

**Selbstwirksamkeit und  
postoperative psychische Prozesse nach  
ICD-Implantation**

**Abhandlung zur Erlangung der  
Doktorwürde der philosophischen Fakultät  
der Universität Zürich**

**vorgelegt von  
Claudia Wirsching  
aus Deutschland**

**Angenommen im Herbstsemester 2010 auf  
Antrag von Prof. Dr. phil. Dr. med.  
Andreas Maercker  
und Privatdozent Dr. phil. Jens Gaab**

## **DANK**

**Ich bedanke mich bei den Menschen, die mich immer wieder daran erinnert haben, an mich selbst zu glauben und meine Wünsche und Motivation an dieser Arbeit festzuhalten unterstützten.**

**Insbesondere danke ich Prof. Dr. Dr. Andreas Maercker für sein Vertrauen, welches er in mich gesetzt hat.**

**Auch meine weit verzweigte Familie hat mich immer wieder unterstützt.**

## **Selbstwirksamkeit und postoperative psychische Prozesse nach ICD-Implantation**

Die vorliegende Studie intendiert Wissenslücken zu schließen, beispielsweise inwieweit Selbstwirksamkeit und weitere hier erhobene Faktoren neben der vielfach belegten Effizienz und des lebensverlängernden Potenzials des Internen Cardioverter Defibrillator (ICD) an einer positiven psychosomatischen Gesundheit beteiligt sind. Erwiesenermaßen entwickelt eine Untergruppe von ICD-Patienten dauerhafte ernstzunehmende psychische Störungen, die sich wohl aufgrund von Prädisposition, fehlerhafter Denkstrukturen als auch mangelnder bewusst verfügbarer Bewältigungsstrategien einstellen und vielfach chronisch verlaufen.

Die folgende Arbeit ist im Rahmen der von der DFG geförderten LICAD-Studie („Living with an Internal Cardioverter Defibrillator“), die von Prof. Dr. Ladwig 1998 konzipiert und ins Leben gerufen wurde, entstanden. Im Fokus steht die Evaluation langfristiger psycho-physischer Reaktionen auf chronische Stressoren. Vornehmlich soll die Relevanz und Funktionsweise des Schutzfaktors Selbstwirksamkeit, hinsichtlich der Kompensation psychischer Probleme nach Applikation der invasiven ICD-Therapie sowie der dauerhaften Bedrohung einer potenziellen Schockauslösung evaluiert werden.

Es konnten 111 Studienteilnehmer eingeschlossen werden, die im 4-Jahresverlauf zu zwei Messzeitpunkten untersucht wurden. Auffallend war, dass die ICD-Patienten trotz vergleichbar schwerer körperlicher Beeinträchtigungen im unterschiedlich hohen Ausmaß psychisch auffällig reagierten.

Wie erwartet stellte sich Selbstwirksamkeit als ein von soziodemografischen, somatischen und medizinischen Kennwerten relativ unabhängiger valider multifunktionaler Schutzfaktor des post-operativen psychischen Anpassungsprozesses dar. Lediglich bei chronischem Vorhofflimmern wurden signifikant erniedrigte Selbstwirksamkeitswerte festgestellt. Eine realistische Einschätzung des zum Zeitpunkt der Befragung bestehenden Gesundheitszustandes intensivierte die Wahrscheinlichkeit hoher Selbstwirksamkeit signifikant. Die Zeitspanne seit Erleben des letzten Schocks sowie die Intensität der Schmerzwahrnehmung alterierte die Ausprägung von Selbstwirksamkeit nicht. Interessanterweise zeigten sich keine signifikanten Selbstwirksamkeitsunterschiede nach Inzidenz eines lebensbedrohlichen Kontrollverlusts wie einer Reanimation oder ICD-Entladung. Dennoch konnte Selbstwirksamkeit als einziger Prädiktor von Schockerhalt (OR:3,14) unter Kontrolle von traumatischen Vorbelastungen und Verlaufsformen der PM evaluiert werden. Die Wirkung von Selbstwirksamkeit ist offenbar dem Kontrollerleben überlegen, aber bei bestehender Angst als ambivalent einzuschätzen, da sich das Risiko einer verminderten Selbstwirksamkeit nach Schockerhalt (OR:3,3) und einer Angstzunahme (OR:3,9) im Langzeitverlauf signifikant verstärkte. Kompensatorische Effekte durch Selbstwirksamkeit bestanden gegenüber Angst und Depressionen und erreichte zwar eine signifikante, aber dennoch schwächere Dezimierung posttraumatischer Symptome. Des Weiteren unterlagen wenig selbstwirksame Patienten unter Kontrolle aller psychischen Parameter, einem signifikant höherem Risiko, eine Depression (OR: 6,0) oder Schlafstörungen (OR: 4,3) zu entwickeln. Im Langzeitverlauf sagte eine Abnahme von Angst (OR:3,8) sowie der Rückgang von Schlafstörungen (OR:3,3) hohe Selbstwirksamkeit signifikant voraus. Zudem konnten männliches Geschlecht ( $B=0,05$ , Schockerhalt (OR: 5,5) als auch eine Zunahme von Angst (OR: 10) und Schlafstörungen (OR: 3,8) als Risikofaktoren wenig ausgeprägter Selbstwirksamkeit bestimmt werden. Zusammengefasst war Selbstwirksamkeit für viele Prozesse der erfolgreichen psychischen als auch somatischen Genese bei lebensbedrohlich erkrankten Patienten förderlich, allerdings konnten richtungsweisend zwei Risikogruppen identifiziert werden.

## **Self-efficacy and post-operative psychological processes after AICD-Implantation**

The actual study intends to elucidate existing knowledge gaps like the potential positive effects of the well known motivation construct self-efficacy and other factors on the psychosomatic recovery after the implantation of a lifetime enhancing Automatic Implantable Cardioverter Defibrillator (AICD).

It is a fact, that subgroups of AICD-patients develop in the aftermath of the implantation substantial psychological problems, which can be precipitated through factors like predisposition, maladaptive cognitive structures or missing consciousness and application of coping strategies.

The following trial was done under the patronage of the LICAD-Study ("Living with an Automatic Internal Cardioverter Defibrillator", which was conceptualized by Prof. Dr. K.-H. Ladwig in 1998 and had been publicly sponsored of the DFG (German Research Society). The main value was placed on the evaluation of long-term psycho-physiological activity and the influence of negative and positive stressors on psychological adaptation in AICD-patients. Especially the relevance and clarification of the functional principle of self-efficacy and its ability to compensate psychological problems after the application of an invasive AICD therapy or in detail helps to overcome the threat of a sudden incidence of an ICD- shock, should be tested and better understood.

We could grasp the data of 111 voluntary participants, who took part in the 4-year longitudinal study and were tested at Baseline and after four years at the Follow-Up. Remarkably, the development of psychological stress symptoms was not related to the degree of the physiological constraints. As expected, self-efficacy revealed to be a valid multifunctional protective factor in the post-operative psychological adaption phase independent of sociodemographic, somatic and medical characteristics. Solely patients with chronicle atypical atrial fibrillation showed significantly lower self-efficacy values compared to patients without this syndrome. A realistic assessment of the patients' health status significantly enhanced the probability of high self-efficacy. Further, the time-span since the latest incidence of an AICD-shock and the intensity of perception of pain had no significant effects on the manifestation of self-efficacy. Interestingly there couldn't be revealed significant differences of self-efficacy depending on the incidence of life-threatening events like resuscitation or AICD-shocks.

Nevertheless, self-efficacy could be identified as a significant predictor of AICD-shock (OR: 3, 14) even controlled by factors like prior traumatic experiences or the course of psychological maladaptation variables. And, self-efficacy seems to have significant greater impact compared to the variable "control-experience". But, the strength of the power of self-efficacy could be labelled as ambivalent, because AICD-shock (OR: 3, 3) and anxiety (OR: 3, 9) diminished the probability of high self-efficacy significantly in the long-term view. Substantial compensatory effects of self-efficacy could be presented concerning the level of anxiety, depression, and more week properties on posttraumatic symptoms at Follow-Up. Moreover, under control of all psychological variables, patients with low self-efficacy had a significantly higher risk of developing depression (OR: 6, 0) or sleeping disorders (OR: 4, 3). In the long-term view, a reduction of anxiety (OR: 3, 8) and decrease of sleeping-disorders (OR: 3,3) could predict high self-efficacy. As well male gender (B=0, 05), AICD-shock (OR 5, 5) and an increase of anxiety (OR: 10) and sleeping disorders (OR: 3, 8) should be clarified as significant risk factors of low self-efficacy. In sum, self-efficacy has been conducive to many processes of successful psychological and somatic health processes in AICD-patients. It should be noticed, that two different risk populations could be identified, which should be taken into consideration in future studies.

## Abkürzungsverzeichnis

ACC	Acetylcystein
AICD	Automatic implantable Cardioverter Defibrillator
AE	Adverse Event
AHA	American Heart Association
AHCPR	Agency of Health Care Policy Research
AP	Angina Pectoris
ASR	Akustischer Startle Reflex
CA-Antagonist	Calcium-Antagonist
CABG Koro-	Koronararterien-Bypass-Operation
CAD	Coronary Artery Disease
CCS	Canadian Class Classification: Stadieneinteilung der stabilen AP
CES-D Scale	Centers for Epidemiologic Studies Depression
DFG	Deutsche Forschungsgemeinschaft
DSM-IV	Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fourth
GAIMS	German Austrian ICD Multicenter Study
GSE	Generelle Selbstwirksamkeit
HADS	Hospital-Anxiety-Depression-Scale
HAPA	Health Action Process Model
HCM	Hypertropher Kardiomyopathie
IA	Instabile Angina
ICD	Implantierbarer Cardioverter/Defibrillator
IES	Impact of Event Scale
IES-R	Impact of Event Scale Revised
KBT	Kognitiv-behaviorale Therapiemethoden
KHK	Koronare Herzkrankheit
KVE	Kardiovaskuläre Erkrankungen
LTS	Low treatment satisfaction
LVEF	Linksventrikuläre Ejektionsfraktion
MADIT	Multicenter Automatic Defibrillator Implantation Trial
MHI	Rand Corporation Mental Health Inventory
MI	Myokardinfarkt
MMP	Minnesota Multiphasic Personality Inventory
MUSTT	Multicenter Unsustained Tachycardia Trial
NYHA	New York Heart Association
PM	Psychische Maladaption
PTBS	Posttraumatische Belastungsstörung
QOL	Quality of Life
SE	Selbstwirksamkeit
SKT	Sozial-Kognitive-Therapie
SPSS, Version	Statistical Package for Social Sciences, Version 13 (SPSS,
SSRI	Selective Serotonin Reuptake Inhibitors
TPB	Theory of Planned Behavior (Theorie des geplanten Verhaltens)
VF	Vorhofflimmern
VT	Ventrikuläre Tachykardie
WHO	World Health Organization

<b>1. EINLEITUNG .....</b>	<b>9</b>
<b>2. DIE STELLUNG VON SELBSTWIRKSAMKEIT IN DER GESUNDHEITSFORSCHUNG .....</b>	<b>14</b>
2.1 Wirksamkeit von Selbstwirksamkeit in kognitiven Modellen der Krankheitsbewältigung.....	14
2.2 Der Selbstwirksamkeitsbegriff in der aktuellen Forschungsliteratur .....	17
2.3 Selbstwirksamkeit und ihre Wirkung auf Krankheitsprävention und Gesundheitsverhalten.....	18
2.4 Nachgewiesene Beziehungen zwischen Selbstwirksamkeit und kardialer Pathogenese.....	19
2.5 Die Rolle von Selbstwirksamkeit bei der Schmerzbewältigung .....	20
2.6 Differenzierung der Konzepte Selbstwirksamkeit und wahrgenommene Kontrolle .....	20
<b>3. MEDIZINISCHE UND PSYCHISCHE ASPEKTE DER ICD-THERAPIE .....</b>	<b>22</b>
3.1 Der plötzliche Herztod: wichtigster Indikator der Notwendigkeit zur Implantation eines ICD.....	22
3.2 Indikationskriterien und Effizienz der ICD-Therapie.....	23
3.3 Die psychosoziale Verarbeitung nach ICD-Implantation: grundsätzliche Erkenntnisse.....	26
3.4 Eingrenzung der Darstellung der Symptomatik der Lebensqualität nach ICD-Implantation .....	27
3.5 Die Möglichkeit der Ausbildung posttraumatischer Symptome nach ICD-Implantation.....	28
3.5.1 Beschreibung, Annäherung und Anwendung des Konzepts der PTBS .....	28
3.5.2 Verknüpfungen zwischen somatischer Erkrankung und der Ausbildung einer PTBS.....	32
3.5.3 Nachweis und Einordnung von PTB-Symptomen bei kardialen Erkrankungen .....	33
3.6 Risikofaktoren einer gescheiterten psychischen Anpassung nach ICD-Implantation .....	36
3.7 Die Beziehung zwischen Schockerhalt und psychischer Maladaption bei ICD-Patienten.....	37
3.7.1 Die Prävalenz von ICD-Schockerhalt und damit assoziierter psychischer Problemen .....	37
3.7.2 Studien zum Auftreten psychiatrischer Symptome nach Schockapplikation .....	38
3.7.3 Erklärungsansätze zur psychischen Maladaption nach Schockerhalt .....	39
3.8 Physiologische Indikatoren von psycho-maladaptiven Stress- und Traumareaktionen.....	40
3.8.1 Überprüfung psychophysiologischer Erregungszustände mittels des Startle Paradigmas .....	40
3.8.2 Modulationen der Startle-Reaktivität durch den Erhalt von ICD-Entladungen.....	41
3.8.3 Angst, Depression und deren psychophysiologische ASR-Korrelate .....	42
3.8.4 Physiologische Indikatoren bei Bestehen einer PTBS .....	42
<b>4. STUDIENZIEL UND THEORETISCHE ERWARTUNGEN.....</b>	<b>44</b>
4.1 Hauptziele dieser Untersuchung.....	44

<b>4.2 Hypothesen zur Funktionsweise von Selbstwirksamkeit bei der psychischen Anpassung 4.2.1</b>	
<b>Eingrenzung der Auswirkung von Selbstwirksamkeit auf die Gesundheit .....</b>	<b>46</b>
4.2.2 Selbstwirksamkeit, Schockerleben und Schmerzwahrnehmung .....	46
4.2.3 Der Faktor „Unkontrollierbarkeit“ in Bezug zur Selbstwirksamkeit in der ICD-Therapie .....	47
4.2.4 Inzidenz und Risiko der Entstehung psychischer Maladaptation nach ICD-Implantation .....	47
<b>4.3 Das theoretische Modell der psychischen Maladaptation dieser Studie .....</b>	<b>48</b>
<b>5. PATIENTEN UND METHODEN .....</b>	<b>49</b>
<b>5.1 Studienabläufe .....</b>	<b>49</b>
<b>5.2 Charakterisierung der untersuchten ICD-Patienten .....</b>	<b>49</b>
<b>5.3 Methoden und Messinstrumente .....</b>	<b>50</b>
5.3.1 Erfassung der soziodemografischen und klinischen Charakteristika .....	50
5.3.2 Fragen zur Gesundheitswahrnehmung des einzelnen Patienten .....	51
5.3.3 Charakteristika der psychometrischen Skalen .....	51
5.3.4 Beschreibung des Aufbaus des Akustischen Startle-Reflexes (ASR) .....	54
<b>5.4 Statistische Datenanalysen .....</b>	<b>54</b>
<b>6. ERGEBNISSE .....</b>	<b>55</b>
<b>6.1. Beschreibung des Samples der hier befragten ICD-Patienten .....</b>	<b>55</b>
6.1.1 Soziodemografische Besonderheiten des untersuchten ICD-Samples .....	55
6.1.2 Medizinische Charakteristika der ICD-Patienten .....	56
6.1.3 Die Gesundheitswahrnehmung und das Aktivitätsvermögen der ICD-Patienten .....	57
6.1.4 Verteilung von Selbstwirksamkeit in der Patientenpopulation .....	59
6.1.5 Darstellung der psychischen Anpassungsprobleme der untersuchten ICD-Patienten .....	60
6.1.6 Deskriptive Beschreibung der psychophysiologischen ASR-Variablen .....	62
<b>6.2 Selbstwirksamkeit und soziodemografische sowie klinische Charakteristika .....</b>	<b>63</b>
6.2.1 Gruppenunterschiede von Selbstwirksamkeit in hinsichtlich der Soziodemografie .....	63
6.2.2 Selbstwirksamkeit in Abhängigkeit von klinischen und medizinischen Merkmalen .....	64
6.2.3 Kardiale Herzbeschwerden und Selbstwirksamkeit in diesem ICD-Sample .....	64
6.2.4 Selbstwirksamkeit, soziale Unterstützung und die individuelle Krankheitswahrnehmung .....	64
6.2.5 Soziodemografische und krankheitsspezifische Prädiktoren von Selbstwirksamkeit .....	66
<b>6.3 Selbstwirksamkeit und die Inzidenz und Häufigkeit erlebter ICD-Entladungen .....</b>	<b>67</b>
6.3.1 Die individuelle Wahrnehmung, Einschätzung und das Erleben von ICD-Entladungen .....	67
6.3.2 Die Höhe von Selbstwirksamkeit bei der Schmerzwahrnehmung von ICD-Entladungen .....	69
6.3.3 Implantationszeitraum und Schockerhalt in der ICD-Stichprobe .....	70
6.3.4 Potenzielle physiologische Prädiktoren von Selbstwirksamkeit .....	70
6.3.5 Selbstwirksamkeit und Kontrollwahrnehmung: Effekte der ICD-Entladungen .....	71
6.3.6 Selbstwirksamkeit, traumatische Erfahrungen und psychische Maladaptation .....	71
<b>6.4 Selbstwirksamkeit und Psychische Maladaptation .....</b>	<b>73</b>

6.4.1 Signifikante Assoziationen zwischen Selbstwirksamkeit und der psychischen Maladaptation .....	73
6.4.2 Verlauf der psychischen Maladaptation in Assoziation mit Selbstwirksamkeit .....	73
6.4.3 Selbstwirksamkeit bei psychisch versus nicht auffällig belasteten ICD-Patienten.....	74
6.4.4 Psychische Maladaptation: die Wirkung auf Selbstwirksamkeit bei Zu- bzw. Abnahme .....	75
6.4.5 Psychologische Prädiktoren der linearen Regression von Selbstwirksamkeit.....	77
6.4.6 Repräsentation von hoher versus niedriger Selbstwirksamkeit durch psychische Faktoren .....	78
6.4.7 Ist Selbstwirksamkeit ein valider Prädiktor psychischer Beschwerden? .....	80
<b>6.5 Physiologische Indikatoren der psychischen Belastung – der akustische Startle Reflex.....</b>	<b>87</b>
6.5.1 Die Spezifität der Startle-Reaktion hinsichtlich der Identifikation psychischer Belastung .....	87
6.5.2 Psychische Maladaptation vorhergesagt durch Selbstwirksamkeit, Schocks und des ASR.....	87
<b>7. DISKUSSION .....</b>	<b>90</b>
<b>7.1 Die Wirkung von soziodemografischen und klinischen Faktoren auf Selbstwirksamkeit.....</b>	<b>90</b>
7.1.1 Selbstwirksamkeit und soziodemografische Merkmale .....	91
7.1.2 Individuelle klinische Krankheitscharakteristika und Selbstwirksamkeit .....	91
<b>7.2 Wahrgenommene Kontrolle: Schockerhalt, Schmerzwahrnehmung und Selbstwirksamkeit .....</b>	<b>96</b>
7.2.1 Schock- und Schmerzwahrnehmung in diesem ICD-Sample.....	96
7.2.2 Selbstwirksamkeit und Kontrollerleben .....	99
<b>7.3 Selbstwirksamkeit und ihre Beziehung zur psychischen Anpassung nach ICD-Implantation.....</b>	<b>102</b>
7.3.1 Der Ist-Zustand – Inzidenz und Wandel der Psychopathologie der befragten ICD-Patienten .....	102
7.3.2 Selbstwirksamkeit und die psychische Anpassung nach ICD-Implantation.....	105
7.3.3 Die Wirkungsweise von Selbstwirksamkeit auf die Entstehung psychischer Störungen .....	108
7.3.4 Selbstwirksamkeit, Traumatisierungen und das Wiedererlangen emotionaler Balance .....	110
7.3.5 Physiologische Reaktionsmuster psychischer Störungen und Selbstwirksamkeit.....	112
7.3.6 Prozesse der Angstentwicklung bei ICD-Patienten in Abhängigkeit von Selbstwirksamkeit .....	119
7.3.7 Inwieweit bedingen sich die Konzepte Depressionen und Selbstwirksamkeit? .....	125
7.3.8 Die Evolution von PTB-Symptomen nach ICD-Implantation.....	129
<b>7.4 Die Ergebnisse dieser Studie im Ausblick .....</b>	<b>138</b>
<b>ANHANG.....</b>	<b>141</b>
<b>TABELLENVERZEICHNIS .....</b>	<b>141</b>
<b>ABBILDUNGSVERZEICHNIS.....</b>	<b>142</b>
<b>VERWENDETE FRAGEBÖGEN.....</b>	<b>142</b>
<b>LITERATURVERZEICHNIS .....</b>	<b>157</b>



## 1. Einleitung

Chronische Erkrankungen, insbesondere Herzerkrankungen, verursachen beim Betroffenen vielfach unvorhersehbare Schmerzen, funktionelle Störungen sowie soziale und emotionale Dysfunktionen im täglichen Leben. Der Begriff Pathogenese beschreibt den Prozess, der meist über Jahre hinweg zum Ausbruch einer Krankheit führt. Studien in unterschiedlichen Bereichen der Gesundheitsversorgung beschreiben konsistent eine erhöhte psychische Belastung bei schwer körperlich Erkrankten, insbesondere Anpassungsstörungen, Angst sowie somatoforme Störungen (Aikens, 1998; Arolt, 1997; Harter, M. et al., 2007; Harter, M. C., 2000). Zahlreiche Arbeiten zeigen auf, welche komplexe Herausforderungen bzw. Aufgaben eine Krankheitsbewältigung nach Ausbruch einer chronischen somatischen Einschränkung – wie beispielsweise die emotionale Balance wiederzuerlangen, Rollendiffusion, soziale und berufliche Beziehungen aufrechtzuerhalten oder eine gute medizinische Compliance (Mitwirkung seitens des Patienten) zu veräußern – täglich vom Patienten abverlangt werden. Inwieweit diese ungewohnten Anforderungen von den Betroffenen erreicht werden können und welche Faktoren zu einer Erhöhung von Lebensqualität und emotionalem Wohlbefinden führen, wird sowohl in der Lebensqualitäts- als auch in der Motivationsforschung, die vom Individuum gesetzte Ziele und deren Umsetzung untersuchen, diskutiert. Coping bedeutet in diesem Zusammenhang das sich ständig ändernde Bemühen, emotional, kognitiv und verhaltensbezogen den stressreichen Anforderungen einer Erkrankung erfolgreich zu begegnen (Lazarus et al., 1984). Unter dem Begriff Coping werden Funktionen und Strategien zur Stressbewältigung subsumiert. Stress steht in synergistischer Wechselwirkung mit Emotionen wie Depressionen oder Hilflosigkeit sowie mit Risikoverhalten wie z.B. Rauchen. Dem geht voraus, dass sich das Individuum als bedroht oder geschädigt glaubt bzw. wahrnimmt. Diese Einschätzungen resultieren aus dem Wechselspiel zwischen den wahrgenommenen Situationsanforderungen und den eigenen verfügbaren Ressourcen. Wenn letztere in der Wahrnehmung des Individuums nicht ausreichen, um Anforderungen begegnen zu können, entsteht Stress. Wiederkehrende Einflüsse wie Angst, Depressionen oder Stress können zu einer Stresssensibilisierung führen, die auch mit der Inzidenz der posttraumatischen Belastungsstörung (PTBS) in Verbindung gebracht wird (Rauch, S. A. et al., 2009). Ob sich ein bestimmtes Ereignis als emotional belastend erweist, wird von einer Reihe kultureller und sozialer Einflüsse sowie von Faktoren wie der genetischen Veranlagung, frühen Kindheitserlebnissen oder lebenslangen Konditionierungsprozessen bestimmt. Es wird davon ausgegangen, dass die psychische Vulnerabilität mit der jeweiligen Lebenssituation, der psychischen Struktur, Lebensereignissen, den gesellschaftlichen Rahmenbedingungen und vor allem mit den wahrgenommenen Konsequenzen und individuell verfügbaren Coping-Mechanismen des Individuums interagiert. Sie prägt aber auch das Erscheinungsbild einer Krankheit, bestimmt ihren Verlauf und die Qualität und das Tempo der Genesung. Zudem können negative psychische Reaktionen verzögert eintreten, die einen Nachweis von Kausalzusammenhängen zwischen Somatik und Psyche wiederum erschweren. Ein weiteres Hindernis bei der Erforschung der Beziehung zwischen Psyche, Gehirn und Körper besteht darin, dass medizinisches Denken noch immer stark von mechanistischen Modellen beherrscht wird. Bestehende psychische Belastungen und schädigende Verhaltensweisen wie auch deren Effekte auf die potenziell bedrohliche Nervenaktivität ausgehend vom Gehirn zum Herzen werden beispielsweise in der täglichen kardiologischen Praxis weitgehend vernachlässigt. Zwar haben Studien zum Thema kardiovaskuläre Erkrankungen in den letzten Jahrzehnten zweifelsfrei die Exis-

tenz psychosomatischer Risikofaktoren nachgewiesen, jedoch sind Reaktionsmuster auf bestimmte Stressoren sehr individuell. Die Idee, eine Studie durchzuführen, die Klärung bringen sollte, welche Faktoren bei schwer Herzerkrankten nach Implantation eines Internen Cardioverter Defibrillators (ICD) affektive Störungen auslösen, intensivieren bzw. zu kompensieren vermögen, entstand hauptsächlich aufgrund der Gegebenheit, dass Kardiologen diese zwar im klinischen Alltag bemerken, aber bisweilen nicht damit umzugehen wissen. Ferner wird durch die „Vergreisung“ unserer Gesellschaft und die Zunahme von effektiven Therapien ein signifikanter, fast schon epidemischer Anstieg von Herzleiden wie beispielsweise Herzinsuffizienz oder Ischämien in der uns bevorstehenden Dekade erwartet, der schwer zu bewältigende gesellschaftliche Probleme darstellen wird (Ahmed, 2003; Massie, 1997; Riegel et al., 2000). Prognostisch gelten die koronare Herzerkrankung (KHK) sowie die unipolare „Major Depression“ als die vorherrschenden Krankheiten der Zukunft, die zudem erfahrungsgemäß häufig komorbid auftreten (Herrmann-Lingen, 2001). Außerdem erfolgt der höchste Prozentsatz von Rehospitalisierungen bei über 65-Jährigen nach akuter Herzinsuffizienz bzw. Herzstillstand und beläuft sich auf 35% - 47% innerhalb der ersten sechs Monate nach der ersten Einweisung (Burns et al., 1997; Haldeman et al., 1999; Krumholz et al., 1997; McAlister et al., 2001). Obschon fast die Hälfte präventiv vermieden werden könnte, wenn Herzpatienten besser mit ihrer Krankheit umzugehen wüssten (Hannan et al., 1997; Pappas et al., 1997). Nach Inzidenz eines schweren kardiologischen Ereignisses bildet gut ein Drittel der Patienten eine nennenswerte depressive Symptomatik in den folgenden drei bis zwölf Monaten, bevorzugt bei initial bereits unterschwellig bestehender depressiver Affektivität, aus (Lesperance et al., 1996). Insbesondere KHK-Patienten stehen im Aufmerksamkeitsfokus, da diese Patientengruppe vermehrt mit Ängsten und Depressionen reagiert und diese mit erhöhten Morbiditäts- als auch Mortalitätsraten und verminderter Lebensqualität assoziiert sind (Burg et al., 2001; Hofer et al., 2006; Ladwig et al., 2005). Dementsprechend ähneln sich die Beschreibung der Komorbiditäten in der Literatur, und 15% bis 30% der kardialen Patienten entwickeln Depressionen und Ängste (Frasure-Smith et al., 1999; Lesperance et al., 1996), andauernde alexithyme Symptome (Kojima et al., 2001) sowie bis zu 10% posttraumatische Symptome (Benett et al., 1999). Dahingegen können positive und bedeutsame Ereignisse die Lebenserwartung nachweislich erhöhen. Leider werden Patienten durch das Beiseiteschieben der psychischen Aspekte einer Erkrankung oftmals verunsichert. Einige Kardiologen weisen dennoch darauf hin, dass ein akuter Herzinfarkt häufig als ein psychisch schwer belastendes traumatisches Erlebnis wahrgenommen wird (Alonzo, 2000). Die Krise kann so weitreichend sein, dass die Persönlichkeit des Patienten in ihrer bisherigen Struktur und Dynamik und in ihrer bis zum Zeitpunkt der Traumatisierung gültigen subjektiven Wirklichkeitskonstruktion schwer erschüttert wird (Jordan et al., 2005).

Momentan versterben in Deutschland jährlich an die 100.000 Menschen am Plötzlichen Herztod, der meist verursacht wird durch eine Entgleisung der normalen elektrischen Erregung des Herzmuskels, ausgelöst durch Kammertachykardien oder Herzkammerflimmern. Um diesen Hochrisikopatienten einen Schutz zu bieten, werden vermehrt Implantierbare Cardioverter Defibrillatoren (ICD) eingesetzt, die zweifelsfrei die Mortalitätsrate signifikant senken konnten. Die ICD-Therapie verspricht eindeutige medizinische Erfolge bei der Terminierung von lebensbedrohlichen Ventrikulären Tachyarrhythmien, da die Geräte auf verschiedene Herzrhythmusstörungen angemessen reagieren und je nach Bedarf elektrische Impulse unterschiedlicher Stärke abgeben. Mittels der Implantation eines ICDs steht eine

langfristige Methode zur Verfügung, multiple Herzleiden, insbesondere das Eintreten eines plötzlichen Herzstillstands, mit einem relativ niedrigen ärztlichen Betreuungsaufwand effektiv einzugrenzen. Trotzdem bleibt diese Patientengruppe hinsichtlich der emotionalen und psychischen Gesichtspunkte, die eine ICD-Therapie mit sich bringt, vielfach unterversorgt. Nach der Diagnose der Herzerkrankung und der Indikation zur ICD-Implantation tritt bei den Betroffenen (meist erstmals) der Gedanke an den Tod zentral ins Bewusstsein, und ständig vorherrschende existenzielle Ängste oder Symptome der Verdrängung der traumatischen Inhalte können prävalent werden. Insbesondere nach überlebter Reanimation rücken existenzielle Grundfragen in den Vordergrund. Plötzlich einsetzende emotionale Schwankungen und affektive Störungen müssen meist zusätzlich verarbeitet werden. Neben der physischen entsteht für den Betroffenen auch eine emotionale und soziale Belastungssituation, die bei der Indikationsstellung und dem postoperativen Umgang nach ICD-Implantation nicht untergehen sollte, vor allen Dingen im Hinblick auf die Tatsache, dass ein prophylaktischer ICD-Einsatz immer mehr zunimmt (Prystowsky und Nisam, 2000). Aus psychosomatischer Sicht stellt die ICD-Implantation eine bedeutende biografische Einschnittstelle mit weit reichenden psychischen Folgen dar. Wo aber bleibt im klinischen Alltag Raum für die psychische Bewältigung der Tatsache, fortan mit dieser invasiven Therapiemethode adäquat leben zu können? Es stellt sich darüber hinaus die Frage, wie es Patienten gelingt, mit plötzlich auftretenden Herzrhythmusstörungen, die mittels eines Schocks terminiert werden, sowie der lebenslangen Abhängigkeit von einem implantierten elektro-physiologischen Gerät umzugehen. Betroffene sind genötigt, neue Prioritäten zu setzen, ihre persönlichen Zielsetzungen zu modifizieren und werden zudem mit physischen Einschränkungen oder neu entstandenen bzw. sich verstärkenden psychischen Problemen konfrontiert (Burke, L. E. et al., 2003). Konsistent beschreiben ICD-Studien einen signifikanten Anstieg von Angst und Depressionen bei bis zu einem Viertel der ICD-Patienten (Keren et al., 1991; Ladwig et al., 2004; Molchany et al., 1994; Pauli et al., 1999, 2001; Sneed et al., 1994a; Vlay, S. C. et al., 1989b). Unklar bleibt, welche individuellen Voraussetzungen eine positive psychische Anpassung und Befindlichkeit ermöglichen. Weiterhin bleibt es problematisch, kausale Zusammenhänge zwischen somatischen kardialen Krankheitssymptomen und psycho-maladaptiven Störungen valide zu belegen. Entscheidend ist demnach eine ganzheitlich psycho-somatische therapeutische Behandlung von kardialen bzw. ICD-Patienten mit dem Ziel, möglichst viele Risikofaktoren der Pathogenese einzudämmen, um eine positive Krankheitsbewältigung gewährleisten zu können. Es besteht augenscheinlich Bedarf, kardiale Patienten psychologisch besser zu betreuen, da nicht davon ausgegangen werden kann, dass sowohl prädisponierende als auch reaktive psychische Anpassungsstörungen nach Linderung der somatischen Symptome automatisch wieder zurückgebildet werden. Daher sollte die Krankheitsentwicklung bei der Therapie von kardial erkrankten Patienten vor dem Hintergrund der biografischen Anamnese, der familiären Sozialisation sowie der Erhebung psychischer Stressoren mit dem Ziel, möglichst früh der Inzidenz psychischer Anpassungsstörungen entgegenzuwirken, erfolgen. Inwieweit psychische Störungen außerdem pathogene Herzfunktionen bedingen, ist nur vereinzelt untersucht worden, jedoch tragen erstere nachweislich zu ihrer Verstärkung bei und sind durch nicht invasive psychotherapeutische Methoden zumindest teilweise kompensierbar.

Analog zu Tierexperimenten führte auch bei vielen kardialen Patienten eine erhöhte neuronale Aktivität erzeugt durch psychische Stressexposition zu einer komplexen lebensbedrohlichen Arrhythmie. In-

sofern spielten mit hoher Wahrscheinlichkeit schon vor der Erstmanifestation einer lebensbedrohlichen Herzerkrankung psychische Belastungsfaktoren eine zentrale Rolle, die bisher nicht ausreichend evaluiert wurden. Noch immer gestaltet es sich schwierig, geeignete Methoden zu finden, mit denen Einflüsse von Gehirn und Psyche auf das kardiovaskuläre System objektiviert werden können.

Dass die Progression einer kardialen Erkrankung durch die Implementierung von veränderten Lebensgewohnheiten und der Modifikation von Risikofaktoren signifikant verlangsamt und sogar angehalten werden kann, belegten darüber hinaus empirische Studien (Gentz, 2000). Gewisse psychosoziale salutogenetische Faktoren haben nachweislich positive Effekte sowohl auf die Erkrankung als auch auf die Mortalitätsrate und sollten deshalb verstärkt identifiziert und gefördert werden (Malacrida et al., 1998). Es ist von besonderer Bedeutung, das Potenzial von Faktoren zu untersuchen, die sekundäre Risikofaktoren minimieren und damit präventiv der Inzidenz von lebensbedrohlichen Herzerkrankungen bzw. einer erneuten Hospitalisierung entgegenwirken sowie die psychische Belastbarkeit bei den betroffenen Patienten stärken.

In diesem Zusammenhang konzentrieren sich kognitiv-motivationale Theorien auf bewusst manipulierbare Größen, durch die eine Änderung im Gesundheitsverhalten und eine Reduzierung psychisch bedingter Stresseinflüsse erreicht werden. Nach Taylor (1990) verhalten sich Menschen gesundheitsförderlich, wenn a) eine Gesundheitsgefährdung als schwerwiegend wahrgenommen wird, wenn b) die subjektive Vulnerabilität oder die Auftretenswahrscheinlichkeit einer Krankheit hoch ist, wenn c) das Individuum davon ausgeht, protektive Strategien anwenden zu können, und wenn d) jene als wirksame Methode zur Risikominimierung gewertet werden.

Die Tatsache, mit einer lebensbedrohlichen kardiologischen Erkrankung konfrontiert zu werden, die eine ICD-Implantation zur Folge hat, stellt wohl für alle Betroffenen ein traumatisches Ereignis sowie einen Wendepunkt in ihrem Leben dar. Das Auftreten von Anpassungsproblemen psychosozialer und funktioneller Art scheint aus dieser Perspektive selbstverständlich. Weshalb erfahren manche ICD-Patienten dennoch andauernde Beeinträchtigungen der psychischen und physischen Belastbarkeit, während Andere relativ schnell wieder ein akzeptables Funktionsniveau erlangen?

Langfristige Reaktionen auf chronische Stressoren und im Besonderen die Relevanz von Schutzfaktoren, die der Entstehung psychischer Probleme nach Applikation einer invasiven ICD-Therapie, die keinen kurativen Effekt ausübt, entgegen zu wirken vermögen, wurden bisher kaum untersucht. Insbesondere die Ambivalenz, im Falle der Inzidenz von Kammerflimmern vor dem Plötzlichen Herztod gerettet werden zu können, aber gleichzeitig mit der dauerhaften Bedrohung einen Schock bis zu 30 Joule erleben zu müssen, umzugehen, lassen Probleme bei der Akzeptanz und Anpassung auf Patientenseite entstehen. Außerdem publizierten zu Beginn der Neunzehnhundertneunziger Jahre viele Arbeitsgruppen ihre Befunde zur Prävalenz, Art und Entwicklung der psychischen Maladaptation nach ICD-Implantation und bestätigten eine hohe Prävalenz psychischer Anpassungsprobleme. Es bestehen dennoch Wissenslücken bei der Frage, weshalb sich manche Patienten schneller und dauerhaft von einem schweren medizinischen Eingriff erholen. Aufgrund der bestehenden Traumatiliteratur ist denkbar, dass situationale, soziodemografische, krankheitsbedingte und medizinische Charakteristika psychische Reaktionen mit verursachen (auch bei somatisch erkrankten Patienten ohne psychiatrische Vorgeschichte). Im Besonderen fehlen Untersuchungen zu Faktoren, die eine positive Anpassung an die Erkrankung katalysieren.

Im Rahmen der vorliegenden Arbeit sollen deshalb dysfunktionale Reaktionsweisen bei ICD-Patienten auf emotionaler, kognitiver und physiologischer Ebene evaluiert werden. Da die somatischen Krankheitsbilder und Einschränkungen in dieser ICD-Population vergleichbar sind, gilt es herauszufinden, welche individuellen externalen, medizinischen sowie psychischen Konditionen seitens des Patienten gesundheitsfördernd sind.

Aus diesem Grund fokussiert die vorliegende Arbeit – neben den schon eingehend erforschten psychosomatischen Risikofaktoren kardiovaskulärer Erkrankungen, Effekte protektiver Faktoren. Die Idee dazu ist im Rahmen der von Prof. Dr. Ladwig geleiteten LICAD-Studie („Living with an Internal Cardioverter Defibrillator“) entstanden, die ICD-Patienten über einen Zeitraum von vier Jahren nachverfolgte, um psycho-maladaptive Verläufe und deren multifaktorielle Beziehungen bei ICD-Patienten nachhaltig und genauer zu erklären. In der Basisstudie wurde das Vorhandensein psychischer Beeinträchtigungen bei einer beträchtlichen Anzahl von Patienten festgestellt. Vor dem Hintergrund dieser Erkenntnisse entstand der Gedanke, die Beteiligung von Faktoren, die zur Entstehung psychischer Maladaptation beitragen, dem protektiven Potenzial des kognitiven Konstruktes „Selbstwirksamkeit“ (SE) gegenüberzustellen. Dieses Konstrukt entstammt dem Formenkreis der kognitiv-motivationalen Theorien und gründet auf der Annahme, menschliches Handeln und Erleben würde hauptsächlich durch Merkmale der Person und ihrer Umgebung bestimmt. Insbesondere die Erwartungen an bestimmte Situationen, Handlungen, Ergebnisse und Konsequenzen steuern den Umgang eines Individuums mit seiner Umwelt und seine Handlungsausführungen (Bandura et al., 1977; Heckhausen et al., 1991; Krampen et al., 1985; Schwarzer, R., 1996).

Analog sollten komorbide psychische Belastungen, die nach ICD-Implantation auftreten, bei Patienten mit hoher Selbstwirksamkeit schneller und besser ausglich werden können. Es mangelt an Studien zur Vorhersage der Auftretenswahrscheinlichkeit psychischer Beschwerden bei ICD-Patienten in Abhängigkeit von Selbstwirksamkeit und möglicher weiterer positiver Einflüsse. Neben der Bedeutung psychischer Belastungen, die durch die Erkrankung und Behandlung möglicherweise entstehen, stellt sich bei kardiologischen Patienten umgekehrt auch die Frage nach der prognostischen Relevanz der Entstehung und Progression einer Herzerkrankung aufgrund des psychischen Befindens. Ein Individuum, welches annimmt, einen bestimmten Effekt durch das eigene Handeln erzielen zu können, sollte imstande sein, ein selbst bestimmtes und aktives Leben zu führen, selbst wenn es schwer erkrankt. Zunächst erfolgt eine ausführliche Darstellung der theoretischen Erkenntnisse zur salutogenetischen Wirkungsweise von Selbstwirksamkeit, insbesondere deren Effekte auf chronische Erkrankungen als auch auf ein positives Gesundheitsverhalten. Dann werden auf der Basis einer systematischen Literaturanalyse die Prävalenz sowie typische Risikofaktoren psychischer Anpassungsstörungen nach ICD-Implantation beleuchtet. Diese Zusammenhänge werden dahingehend noch mit bestehenden Erkenntnissen zu generalisierbaren psychophysiologischen Erregungsmustern verknüpft, die nach Traumatisierungen mittels des Startle-Paradigmas nachweisbar sind. Es besteht demnach die Hoffnung, spezifische differenzierbare physiologische Muster bei unterschiedlichen psychischen Maladaptation eingrenzen zu können. Darauf aufbauend werden die hypothesengeleiteten Hauptfragestellungen dieser Studie dargestellt. Auf diesen Annahmen fußend wird ein multifaktorielles Modell zur Entstehung von Psychischer Maladaptation und der postulierten schützenden Wirkung von Selbstwirksam-

keit bei ICD-Patienten statistisch überprüft. Abschließend werden die aufgedeckten Zusammenhänge diskutiert.

## **2. Die Stellung von Selbstwirksamkeit in der Gesundheitsforschung**

Eine humanistische Sichtweise setzt eine ethisch entwickelte Persönlichkeit voraus, die über Ziele und die Bedeutung des Lebens sowie die eigene Rolle in der Gesellschaft zu reflektieren vermag, und wird in dieser Studie als Grundlage aller Annahmen zu Ätiologie, Verlauf, Krankheitsbewältigung sowie der psychischen Anpassung an eine somatische Erkrankung appliziert. In der Gesundheitsforschung kann aus dieser Perspektive heraus ein erkrankter Mensch nicht als Objekt betrachtet werden, welches passiv eine Diagnose und Therapie erhält, sondern er sollte als selbstbestimmtes Individuum, das Verantwortung für die eigene Gesundheit übernimmt und versucht, für sein inneres Wohlbefinden zu sorgen, definiert werden.

Aus Studien in unterschiedlichen Settings der Gesundheitsversorgung ist eine erhöhte Prävalenz psychischer Belastung bei körperlich Erkrankten bekannt. Es existieren keine einheitlichen Auffassungen und Studienergebnisse zu Persönlichkeitsmerkmalen, die eine valide replizierbare Resistenz bedingen würden. Neben ressourcenorientierten Faktoren wie z.B. spezifische Coping-Strategien, Therapiemotivation oder dem Vorhandensein sozialer Unterstützung wirkt sich Selbstwirksamkeit konsistent auf den Erkrankungsverlauf und die Ausprägung psychischer Belastungen aus (Carver, 1998; Scheier et al., 1999b; Schröder und Schwarzer, 1998, 2005). Definiert wird sie als die wahrgenommene Überzeugung eines Individuums, die Fähigkeit zu besitzen, das eigene Handeln intentional auf eine Art und Weise steuern zu können, um angestrebte gewünschte Leistungen erbringen zu können. Sie nimmt eine tragende Rolle bei der Verarbeitung von chronischen Erkrankungen ein, da sie u.a. determiniert, ob der Betroffene gesundheitsförderliche Verhaltensweisen initiiert. Da die hier untersuchten ICD-Patienten unter einer schweren somatischen Erkrankung leiden und zudem spezifiziert werden soll, ob Selbstwirksamkeit eine kompensierende Wirkung auf psychische Maladaptationen in Abhängigkeit von physischen Krankheitsparametern ausübt, wird im Folgenden relevante Literatur zu diesem Themenkreis vorgestellt.

### **2.1 Wirksamkeit von Selbstwirksamkeit in kognitiven Modellen der Krankheitsbewältigung**

Immer mehr Forschungsgruppen erkennen einen ganzheitlichen Therapieansatz als sinnvoll an, der sowohl somatische, kognitive und mentale Charakteristika von körperlich und häufig chronisch erkrankten Patienten in Beziehung zueinander setzt (Marshall et al., 2004). Das Verhalten eines Menschen wird durch kognitive Prozesse der Informationsverarbeitung, die auch Gefühle alterieren, bestimmt. Vor allen Dingen Erwartungen, die sich auf Situationen, Handlungen, Ergebnisse und daraus abgeleitete mögliche Folgen richten, stellen zentrale Kognitionen der menschlichen Natur dar. Sie bestimmen zu einem großen Anteil den Umgang eines Menschen mit sich und seiner Umwelt. Wenn kognitive und motivationale Prozesse u.a. positive Wirkungen auf körperliche Erkrankungen und komorbide psychische Symptome haben, gebührt es, diese Erkenntnisse effektiv in der Gesundheitsförderung einzusetzen, um mannigfache Gewinne in der täglichen Versorgung von Patienten erreichen zu können. Die kardiale Genesung und die Teilnahme an rehabilitativen Interventionen stellen den meist schwer herzerkrankten Patienten vor die schwierige Aufgabe, in einer relativ kurzen Phase den Wechsel vom akuten Krankenhausaufenthalt zurück in das selbstständige Leben zu fokussieren

und möglichst eine positive Krankheitsbewältigung zu erlangen. Zur Erklärung unterschiedlicher Verhaltensweisen nach Konfrontation mit einer schweren Erkrankung greifen Gesundheitsmodelle, die Verhalten als Konsequenz eines kognitiv-motivationalen Prozess definieren. Bekannte Theorien zur Änderung im Gesundheitsverhalten wie die „Theory of Reasoned Action“ (Fishbein et al., 1980), die „Theory of Planned Behavior“ (Ajzen, 1991) oder die „Protection Motivation Theory“ (Maddux et al., 2005; Sherer et al., 1982) integrierten „Intention“ als den wichtigsten Prädiktor, Änderungen erfolgreich herbeizuführen. In einer Metaanalyse, die 56 Studien einschloss, vermochten die Konstrukte „Intention“ und „wahrgenommene Kontrolle“ 34% der Varianz von Gesundheitsverhalten zu erklären (Godin et al., 1996). In einer Metaanalyse von (Sheeran et al., 2005) wurde wiederum die Annahme, Intention und die wahrgenommene Kontrolle besäßen ausreichend substanzielle prädiktive Vorhersagekraft, eine Änderung des Gesundheitsverhaltens zu erklären, widerlegt. Sie brachten den Begriff „Intention-Behavior-Gap“ zur Diskussion, der die natürliche Diskrepanz zwischen der angestrebten Intention und einer geplanten Veränderung beschreibt. Das Wissen über positive Strategien zur Vermeidung der Entstehung pathogener somatischer oder psychischer Beschwerden allein reicht demnach keineswegs aus, um ihr Entstehen zu verhindern, obwohl jenes eine Voraussetzung dafür darstellt.

Motivationsforscher postulierten daher, dass volitionale Erklärungsansätze in die Modelle von Gesundheitsverhalten integriert werden müssten, um erklären zu können, weshalb manche Menschen ihre Ziele zu realisieren vermögen und andere nicht (Armitage et al., 1999; Gollwitzer et al., 1997; Sheeran et al., 2005). Als Volition wird in der Psychologie der Prozess der Willensbildung bezeichnet. Dabei steht die Frage im Vordergrund, wie die Umsetzung einer Zielintention in die Handlung erfolgt. Weiterhin gilt in der Theorie der willentlichen Handlungssteuerung von Kuhl (1983, 1985, 1994), „Volition“ als zentrale Steuerungsinstanz psychischer Prozesse, die die Umsetzung einer Intention optimiert. Patienten mit differierenden Volitionsstilen unterscheiden sich deshalb bezüglich ihrer intendierten Zielerreichung als auch hinsichtlich der Entwicklung und Inzidenz psychischer Belastungen. Zentrale Variablen der Volition wie Selbstkontrolle oder Selbstregulation trugen dazu bei, Verhaltensänderungen bei somatisch und psychisch Erkrankten besser erklären zu können, werden in der gegenwärtigen Forschung jedoch eher vernachlässigt. In Bezug darauf entwickelte die Arbeitsgruppe von Schwarzer das HAPA-Modell („Health Action Process Model“) und vertrat die These, Intention und Selbstwirksamkeit stellten die proximalen motivationalen Prädiktoren eines positiven Gesundheitsverhaltens bzw. dessen Änderung dar (Schwarzer, R., 1992).

Zusätzlich hat sich die sozial-kognitive Theorie von Bandura (Bandura 1977, 1992, 1995), in die das salutogenetische Konstrukt Selbstwirksamkeit theoretisch eingebettet ist, als ein dienliches Modell zur Vorhersage der Ausführung eines vom Individuum intendierten positiven Gesundheitsverhaltens bewährt. Danach hegen Menschen bestimmte Erwartungen, die ihre Zielsetzungen bestimmen und ihre selbstregulatorischen Fähigkeiten aktivieren. Selbstwirksamkeit, die ebenfalls den Willen zur Veränderung bzw. eine bestimmte Zielsetzung und deren Erreichung sowie die Annahme, Kompetenzen zu besitzen, impliziert, kann demnach kaum abgegrenzt werden von beteiligten volitionalen oder motivationalen Konzepten, die eine positive Krankheitsverarbeitung katalysieren.

Bandura (1997) unterscheidet zwischen Leistung („performance“) und dem Ergebnis („outcome“), welches eine bestimmte Ausführung („accomplishment“) bedingt. Selbstwirksamkeit bezieht sich da-

mit auf das intendierte Verhalten. Die Ergebniserwartung wiederum bezieht sich auf die vom Individuum erwarteten Folgen seiner Handlungen. Selbstwirksamkeit stellt den Bezug her zwischen Ergebniserwartungen und der Einschätzung der eigenen Fähigkeit, diese erlangen zu können. Schwarzer et al. (1996) konzipieren Selbstwirksamkeit als Determinante der Intention, eine Änderung im Verhalten zu vollziehen und aufrechtzuerhalten. Es haben sich die deutschen Begrifflichkeiten Selbstwirksamkeit und Kompetenzerwartung eingebürgert, die im folgenden synonym verwendet werden (Schwarzer, 1996). Die wahrgenommene Selbstwirksamkeit, also die Einschätzung, Kontrolle über bestimmte Gesundheitsgewohnheiten ausüben zu können, sowie die Ergebniserwartung unter Einbezug der zu erwartenden Kosten und Nutzen des veränderten Gesundheitsverhaltens bestimmen erwartungsgemäß die Art der Anpassung an eine schwere Erkrankung. Darüber hinaus gelten die Gesundheitsziele, die sich jeder individuell setzt, konkrete Pläne und Strategien, um jene zu realisieren, die wahrgenommenen Moderatoren sowie die sozialen und strukturellen Barrieren als Kerndeterminanten von Salutogenese (Bandura, 2004a).

Unter Experimentalbedingungen schätzten höher selbstwirksame Probanden ihre Fähigkeit, objektiv nicht lösbare Aufgaben erfüllen zu können, signifikant besser ein als weniger selbstwirksame Individuen. Darüber hinaus persistierten hoch selbstwirksame Probanden länger und arbeiteten intensiver an einer gestellten Aufgabe (Jerusalem, 1990a). Sie gilt als ein starker Motivationsfaktor und Mediator, der die Art der Handlung, die Höhe der Anstrengung und die Persistenz, Ziele zu erreichen, bestimmt. Somit ist das theoretische Konstrukt „Selbstwirksamkeit“ kein tatsächliches Leistungsparameter, sondern eine Kompetenzerwartung des Individuums, die nicht mit den objektiven Handlungsressourcen, die für die Bewältigung des Problems zur Verfügung stehen, übereinstimmen muss. Diese Einschätzung der eigenen Leistungsfähigkeit steht im Zusammenhang mit den individuellen persönlichen Erfahrungen und basiert auf erlernten sozialen Modellen. Sie bezieht sich auf den subjektiven Glauben, wie Anforderungen bewältigt werden können, und nimmt Einfluss auf das intendierte Verhalten, ist jedoch unabhängig von den erwarteten Konsequenzen des eigenen Handelns und darüber hinaus assoziiert mit kognitiven, motivationalen, emotionalen und selektiven Prozessen.

Selbstwirksamkeitserwartungen umfassen spezifische bis hin zu allgemeinen Kompetenzerwartungen sowie Teile des organisierten Wissens des Selbstsystems bzw. selbstbezogener Überzeugungen. Allgemeine Kompetenzerwartungen beziehen sich auf generalisierte komplexe Strategien, die ein Individuum einsetzt, um schwierige Situationen im Leben zu bewältigen. Trotz der Verinnerlichung und einer speziellen Ausrichtung selbstbezogener Überzeugungen handelt es sich bei Selbstwirksamkeit nicht um einen klassischen Trait, da durch die Dynamik neu entgegenstellender Anforderungen, erfolgreichen Handelns und dem Setzen von neuen herausfordernden Zielen das Selbstwirksamkeitssystem konstant moduliert wird. Als „Trait“ wird im Allgemeinen ein dispositionales, schwer veränderbares Persönlichkeitsmerkmal verstanden (Lexikon der Psychologie, 1997). Selbstwirksamkeit, definiert als wahrgenommene Handlungskompetenz, verbindet willensbezogene, volitionale und motivationale Theorien der Selbstregulation und des menschlichen Handelns. Sie ist eine bewusst zugängliche Wissensstruktur und wird dem expliziten Motivationssystem zugeordnet (Brunstein et al., 1998).



## 2.2 Der Selbstwirksamkeitsbegriff in der aktuellen Forschungsliteratur

Es konnte in vielen experimental-psychologischen Settings und klinischen Arbeiten präsentiert werden, wie wichtig die eigene Erfolgserwartung beim Ge- bzw. Misslingen von definierten Zielen und ihrer Umsetzung ist. Der Glaube in die persönliche Funktionsfähigkeit sowie in die Fähigkeit, Kontrolle über den Verlauf bestimmter Lebensereignisse zu besitzen, ist eine hoch motivierende Kognition, die das Verhalten und die Kommunikation eines Individuums bestimmt. Die generelle Selbstwirksamkeit wirkt, wie die Nomenklatur schon ausdrückt, in allen Lebensbereichen des Individuums und ermöglicht einen dauerhaften Glauben an die eigene Kompetenz, Probleme erfolgreich lösen zu können. Zusammenfassend wird unter Selbstwirksamkeit die optimistische Einschätzung eigener Handlungskompetenzen und Handlungsmöglichkeiten angesichts der Lösung schwieriger Anforderungssituationen verstanden. Diese unterscheiden sich in ihrer Schwierigkeit, Stärke und Allgemeinheit und variieren je nach Problemstellung. Selbstwirksamkeitserwartungen entstehen aufgrund von direkten und indirekten Erfahrungen, sozialer Überzeugung und physiologischer Aktivierung, die ein dynamisches Selbstsystem bilden und durch Transferleistungen generalisiert werden. Sie stellen auch einen Bestandteil des Selbstkonzepts eines Individuums dar und werden als Voraussetzung für eine erfolgreiche Selbstregulation gesehen. Prozesse der Zielsetzung, Planung und Handlungsführung und die Interpretation von Handlungsergebnissen werden von Selbstwirksamkeitserwartungen mit gesteuert. Per Definition gilt Selbstwirksamkeit als stabiles und globales Persönlichkeitsmerkmal, welches aber durch individuelle Erfolgs- und Misserfolgserfahrungen unter bestimmten Voraussetzungen verändert werden kann (Schwarzer, R., 1994). Es handelt sich bei ihr folglich nicht um ein klassisches Persönlichkeitskonstrukt, da durch die Dynamik entgegensehender Anforderungen, erfolgreichen Handelns und dem Setzen von neuen herausfordernden Zielen das individuelle Selbstwirksamkeitssystem konstanten Veränderungen unterliegt (Bandura, 1997; Bandura et al., 1994).

Sie gilt zudem als ein kognitiver multidimensionaler Persönlichkeitsfaktor, der mit multiplen kognitiven, affektiven, motivationalen und selektiven Prozessen interagiert sowie krankheitsbedingte Anpassungsprozesse nach operativen Eingriffen moderiert (Knoll, 2005; Schwarzer, R. et al., 2005). Eine positive Beziehung zwischen ihr und einer Reihe von anderen psychologischen Konstrukten wie Persönlichkeit, Wohlbefinden, Stressbewältigung, sozialen Beziehungen sowie Leistungsparametern gilt als kulturübergreifend nachweisbar (Luszczynska, 2004, 2006; 2005a; 2005b; 2005c; 2005d, 2005e). Des Weiteren kristallisierte sich eine replizierbare negative Assoziation zwischen Selbstwirksamkeit und Depressionen sowie Angst heraus. Forschungsgruppen favorisieren aus diesem Grund, Selbstwirksamkeit als universales Konstrukt zu definieren, welches replizierbare, stabile und aussagekräftige Beziehungen mit anderen psychologischen Konstrukten eingeht. Beim momentanen Stand der Forschung ist noch immer ungewiss, ob erfolgreiche Anpassungsleistungen eine Erhöhung von Selbstwirksamkeit bedingen bzw. maladaptives Coping eine Verminderung von Selbstwirksamkeit bewirken; oder ob Selbstwirksamkeit ein stabiles Persönlichkeitsmerkmal („trait“) ist, welches durch äußere Faktoren nicht moduliert werden kann.

Daraus erschließt sich die Frage nach der salutogenetischen Wirkung, die Selbstwirksamkeit bei der Überwindung einer lebensbedrohlichen kardialen Erkrankung und an die Anpassung an die chronischen Konsequenzen und der höchst Stress erzeugenden Situation, postoperativ jederzeit von einer ICD-Entladung heimgesucht werden und dieser nicht entfliehen zu können, besitzen dürfte.

Um bestehende Erkenntnisse besser nachzuvollziehen, wird im folgenden Abschnitt eine Literaturübersicht zu veröffentlichten Studien über Selbstwirksamkeit in Zusammenhang mit Gesundheitsverhalten sowie zur psychischen Verarbeitung nach ICD-Implantation durchgeführt.

### **2.3 Selbstwirksamkeit und ihre Wirkung auf Krankheitsprävention und Gesundheitsverhalten**

Die Determinanten von Krankheitsprävention und Salutogenese in der sozial-kognitiven Theorie Banduras erstrecken sich vom Wissen über bestimmte Gesundheitsrisiken und den Gewinn, der durch bestimmte Gesundheitspraktiken erreicht werden kann, wie der wahrgenommenen Selbstwirksamkeit, Kontrolle über bestimmte Gesundheitsgewohnheiten auszuüben, bis hin zur Ergebniserwartung unter Einbeziehung der zu erwartenden Kosten und Nutzen des veränderten Gesundheitsverhaltens. Darüber hinaus gelten die Gesundheitsziele, die jeder individuell setzt, konkrete Pläne und Strategien, diese zu realisieren, sowie die wahrgenommenen Moderatoren und die sozialen und strukturellen Hindernisse als Kerndeterminanten von Salutogenese (Bandura, 2004a).

Eine experimentelle Förderung von Selbstwirksamkeit konnte nachweislich die Immunabwehrkräfte steigern. Auch wurde veranschaulicht, dass biologische Systeme interdependent mit Kognitionen und Emotionen eines Individuums funktionieren und ein Kontrollverlust autonome Prozesse, die Katecholaminsekretion und die Ausschüttung endogener Opiode aktiviert (Bandura et al., 1988; 1994; 2004b). Diese Prozesse werden weniger aufgrund der Tatsache angekurbelt, dass negative Ereignisse im Leben eines Menschen jederzeit auftreten können, sondern aufgrund des signifikanten Faktors der individuellen wahrgenommenen Kontrollfähigkeit. Erlebter Kontrollverlust kann das Immunsystem angreifen und das Individuum anfällig werden lassen für Infektionen und er verstärkt und katalysiert das Ausbrechen von multiplen Krankheiten (Bandura et al., 2001; Keller et al., 1999; Wiedenfeld et al., 1990).

Viele konzeptuelle Modelle von Gesundheitsverhalten beschreiben Selbstwirksamkeit als einen integralen Faktor bei der Übernahme und Aufrechterhaltung eines gesundheitsförderlichen Verhaltens (Ajzen, 1991; Bandura, 1997; Rosenstock, 1985, Rosenstock et al., 1988; Strecher, V. J. et al., 1986). Sie gilt als ein wichtiger Regulator, der sowohl gesundheitsfördernde Verhaltensweisen stimuliert als auch deren Aufrechterhaltung unterstützt und als vermeintlich viel versprechender Mediator von aktivem Gesundheitsverhalten bei chronisch erkrankten Patienten definiert wird (Bodenheimer et al., 2002). Sie wird auch als Mediator zwischen einer bestimmten Zielsetzung und deren Erreichung sowie hoher Lebensqualität diskutiert (Kuijer et al., 2003). Eine ausgeprägte Selbstwirksamkeit ist zudem assoziiert mit einer hohen Eigenfürsorge seitens des kranken Patienten (Aljasem et al., 2001; DiClemente et al., 1985; McDonald-Miszczak et al., 2001; Roelands et al., 2002). Darüber hinaus beschreiben viele Studien die Möglichkeit einer Verstärkung von Selbstwirksamkeit durch die Applikation von Interventionen. Auch ist sie nachweislich mit einer höheren Therapie-Compliance und verbesserten Gesundheitswerten bei physisch schwer erkrankten Individuen assoziiert (Barnason et al., 2003; Brody et al., 2005; Dallow et al., 2003; Jerant et al., 2005; Lorig et al., 2001; Tsay et al., 2002). Des Weiteren kristallisierte sich Selbstwirksamkeit als ein bedeutender Prädiktor der schnelleren Genesung, der Fähigkeit zur Selbstfürsorge, der funktionellen Leistung bis hin zu einer niedrigeren Mortalitätsrate bei chronisch Erkrankten im Langzeitverlauf heraus und unterminierte negative Folgen der tatsächlich bestehenden physischen Verfassung (Brody et al., 2005; Kaplan et al., 1994, 1996).

Sie gilt als valider Prädiktor hinsichtlich intendierter Verhaltensmodifizierung, insbesondere bei gesundheitsförderlichen Verhaltensweisen wie einer dauerhaften Gewichtsreduzierung (D'Alonzo et al., 2004b; Fontaine und Cheskin, 1997b), der Raucherentwöhnung (DiClemente et al., 1985) oder regelmäßiger sportlicher Betätigung (Allison und Keller, 2004; Bar-Mor et al., 2000; Duncan und McAuley, 1993; Ewart, 1989a; Li et al., 2005b; McAuley et al., 2003b).

In der Übersicht belegen Wissenschaftler konsistent eine signifikante Assoziation zwischen Selbstwirksamkeit und dem positiven Umgang mit Krankheiten, wie am Beispiel der rheumatischen, der Herzinfarkt-Rehabilitation, der Cholesterinsenkung, der Reduzierung von Übergewicht und an Hand von respiratorischen Krankheiten beschrieben wurde.

## **2.4 Nachgewiesene Beziehungen zwischen Selbstwirksamkeit und kardialer Pathogenese**

In der letzten Dekade wurde im umfangreichen Maße veranschaulicht, dass eine Verbesserung der physischen Leistungsfähigkeit bei Herzerkrankten sowohl die Lebensqualität als auch die emotionale Stabilität zu optimieren vermag und vor erneuten kardialen Ereignissen schützt. Ein hohes persönliches Kontrollerleben, Optimismus und Selbstbewusstsein seitens des Patienten verringerte unterdessen kardiale Rezidive nach einem operativen Eingriff. Positive Erwartungen an die Zukunft und die Kontrollwahrnehmung, eine schwere Erkrankung bewältigen zu können, verminderten zudem das Risiko einer Progression der kardialen Erkrankung (Helgeson et al., 1999).

In der Herzforschungsliteratur wird die Rolle der Selbstwirksamkeit meist bezüglich des Potenzials bei Patienten, eine Änderung im Gesundheitsverhalten erreichen zu können, geprüft, da nach der Diagnose einer schweren Herzerkrankung modifizierbare Risikofaktoren möglichst reduziert werden sollten. Selbstwirksamkeit gilt als einer der zentralen wirksamen Prädiktoren eines modifizierten Gesundheitsverhaltens wie auch der regelmäßigen Ausübung von körperlicher Aktivität. Sie erwies sich neben der Partizipation an kardialen rehabilitativen Verfahren, welche die Mortalität bis zu 25% zu reduzieren vermochten, als signifikanter Prädiktor, jene bis zum vorgesehenen Ende durchzuführen und langfristige Verhaltensänderungen zu initiieren (Jackson et al., 2005; Blanchard et al., 2002; Grace et al., 2002; King et al., 2001a; 2001b). Ferner förderte ein moderates intensives sportliches Programm die physische Fitness bei Patienten nach Herzstillstand und indizierte in dieser Gruppe im Vergleich zur unbehandelten Kontrollgruppe höhere Selbstwirksamkeitswerte (Collins et al., 2004). Außerdem fungierte Selbstwirksamkeit als Mediator in der Beziehung zwischen Schwere der Herzerkrankung, Empfehlungen des Arztes, Sport zu treiben, und der tatsächlichen physischen Aktivität. Die Forscher haben deshalb Selbstwirksamkeit als einen wichtigen Moderator im Krankheitsverlauf und vor allem dessen positiver Bewältigung klassifiziert (Bar-Mor et al., 2000; Dracup et al., 2003).

Die Erkenntnisse des Verstärkereffektes von Selbstwirksamkeit bei der Initialisierung und Aufrechterhaltung sportlicher Betätigung bei Herzerkrankten wurde in die Guidelines der „American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation“ (2004) aufgenommen.

Es existieren auch Forschungsarbeiten, die keinen Zusammenhang zwischen der Höhe von Selbstwirksamkeit und der Aufnahme und Aufrechterhaltung kardialer Reha-Maßnahmen und der Erhöhung physischer Funktionalität anführen konnten (Bray et al., 2004; Carroll et al., 2006; Jeng et al., 1997). In diesem Zusammenhang wiesen Patienten mit Herzinsuffizienz im Endstadium multiple physische Einschränkungen auf wie schlechtes Allgemeinbefinden, Müdigkeit, Atemnot, Anorexie, die zwar signifikant mit bestehenden Ängsten und Depressionen assoziiert waren, aber nur sehr niedrig mit Selbst-

wirksamkeit (Opasich et al., 2008). Der Mechanismus einer erfolgreichen Krankheitsbewältigung, der mit einer niedrigen psychischen Komorbidität einhergeht, ist noch nicht hinreichend erklärt, und die Rolle der Selbstwirksamkeit wurde meist lediglich hinsichtlich der Aufnahme von sportlicher Betätigung nach Inzidenz eines schweren kardialen Ereignisses untersucht. Dahingehend besteht noch immer ein dringlicher Forschungsbedarf.

Zusammengefasst sprechen diese Befunde für eine signifikante prädiktive Wirkung von Selbstwirksamkeit bezüglich der Erreichung einer ganzheitlichen positiven psychischen Anpassung nach ICD-Implantation bei den hier untersuchten Patienten, da sie ebenfalls kardial schwer erkrankt sind und somit vor ähnlichen Herausforderungen wie die oben beschriebenen kardiologisch Erkrankten stehen.

## **2.5 Die Rolle von Selbstwirksamkeit bei der Schmerzbewältigung**

Der Umgang mit Schmerz stellt bei chronisch kranken Patienten eine belastende Realität in deren Alltagsbewältigung dar. In diesem Zusammenhang beschreiben Studien mehrheitlich, dass Selbstwirksamkeit eine verminderte Wahrnehmung und höhere Toleranz von Schmerz bewirke (Baker et al., 1991; Litt, 1988; Weisenberg, M. et al., 1995). So diene Selbstwirksamkeit wiederholt dazu, Schmerzen besser zu ertragen und beherrschen zu können. Zudem hat sich Selbstwirksamkeit beständig als Prädiktor von Schmerztoleranz herausgestellt, unabhängig von der Intensität des Schmerzes (Williams, S. L. et al., 1991). Darüber hinaus zeigen Studien mit chronischen Schmerzpatienten einen besseren Zugang zu multiplen Coping-Strategien bei höher selbstwirksamen Probanden (Jensen et al., 1991). Unter Laborbedingungen (Baker und Kirsch, 1991b; Litt, 1988; Rokke et al., 2004) sowie in klinischen Studien (Patrick et al., 2004; Altmaier et al., 1992) wurde Selbstwirksamkeit als signifikanter Prädiktor für erhöhte Schmerztoleranz und dem vermehrten Einsatz multipler Coping-Versuche isoliert. Weitere Studien evaluierten den Effekt von Selbstwirksamkeit auf den Umgang mit Schmerzen und bestätigten nach Kontrolle von soziodemografischen und krankheitsspezifischen Charakteristika einen signifikant inversen Zusammenhang (Bonetti et al., 2005; Buescher et al., 1991; Johnston-Brooks et al., 2002; Johnston et al., 2004; Orbell et al., 2001; Robinson-Smith et al., 2000; Stewart et al., 1996).

Bei Rokke et al. (2004) ergaben sich dahingegen keinerlei signifikante Zusammenhänge zwischen Selbstwirksamkeit und der Wahl von Coping-Strategien, um induzierten Schmerz unter Laborbedingungen zu kompensieren. Es zeigte sich aber ein signifikant positiver Zusammenhang zwischen hoher Selbstwirksamkeit und der tolerierten Intensität der Schmerzen durch Schockabgabe. Probanden, die zwischen Coping-Strategien wählen konnten und eine hohe Selbstwirksamkeit aufwiesen, empfanden die Schocks als weniger schmerzhaft.

## **2.6 Differenzierung der Konzepte Selbstwirksamkeit und wahrgenommene Kontrolle**

Die Diskussion, inwieweit das Kontrollerleben als ein von Selbstwirksamkeit abweichender oder ihr inhärentes Konstrukt definiert werden kann, kann hier erneut aufgerollt und analysiert werden, da ICD-Patienten aufgrund der invasiven Therapie objektiv kein Kontrollerleben, aber Selbstwirksamkeit bezüglich der Schockauslösung aufbauen können. Ein sehr bekanntes Modell, welches Informations- und Motivationskräfte zur Erklärung von Verhalten heranzieht, ist die Theorie des geplanten Verhaltens (TPB), die sowohl Selbstwirksamkeit als auch Kontrollerleben als zwei separiert voneinander wirkende Faktoren von Verhalten beschreibt (Ajzen, 1991, 2002).

Bei Bandura hingegen ist die wahrgenommene Kontrolle schon in dem theoretischen Konstrukt von Selbstwirksamkeit verankert (Bandura et al., 1977). Zusätzlich erbrachte er Belege, dass eine experimentelle Förderung von Selbstwirksamkeit die Immunkräfte steigern konnte. Kontrollverlust dahingegen aktivierte autonome Prozesse sowie die Ausschüttung von Katecholaminen und endogener Opioide. Auch konstatierte er einen kausalen Zusammenhang zwischen Selbstwirksamkeit und dem wahrgenommenen Kontrollerleben, welche außerdem durch die erlebte Kontingenz, die zwischen Handlungen und Ereignissen besteht, modifiziert werden kann (Bandura, 1995, 2004; Bandura et al., 1988). Insofern widerspricht sich sein Erklärungsversuch zu einem gewissen Grad, da er zum einen Kontrollerleben als ein Aspekt von Selbstwirksamkeit definiert, ihr aber gleichzeitig autonome Effekte zuschreibt. Eine differentialdiagnostische Abgrenzung der beiden Faktoren Selbstwirksamkeit und Kontrollwahrnehmung ist in bestehenden kognitiven Modellen noch nicht endgültig geklärt. In einer Metaanalyse konnten die beiden Konstrukte mehrheitlich durch eine Reihe von assoziierten Faktoren und Verhaltensweisen voneinander abgegrenzt werden und eine überlegene Wirkung von Selbstwirksamkeit gegenüber der wahrgenommenen Kontrolle nachgewiesen sowie als Prädiktor von Intention und Verhalten bestimmt werden (Trafimow et al., 2002).

In bestehenden Untersuchungen zur Konstruktvalidierung von Selbstwirksamkeit und wahrgenommener Kontrolle besteht keine eindeutige Einigung, wie diese beiden Kriterien voneinander unabhängig definiert, klassifiziert und erhoben werden können (Skinner, 1996). Beispielsweise wurde Selbstwirksamkeit unter anderem als Grad der wahrgenommenen Schwierigkeit, etwas zu erreichen, definiert (Sparks et al., 1997) oder als „internale Kontrolle“ bezeichnet, im Gegensatz zur Kontrollwahrnehmung, die man komplementär auch „externale Kontrolle“ bzw. „locus of control“ beschreibt (Armitage et al., 1999). Darüber hinaus konstatierten Kognitionsforscher, die Kontrollwahrnehmung könne auch als „Ergebniserwartung“ (White et al., 1994) oder „volitionale Kontrolle“ beschrieben werden (Trafimow et al., 2002).

Selbstwirksamkeit wird in diesem Setting als differierend von der wahrgenommenen Kontrolle, wie sie in der TPB beschrieben wird, aufgefasst (Ajzen, 1988). Aufgrund der außerordentlichen Situation von ICD-Patienten, jederzeit von einer drohenden Schockentladung heimgesucht werden zu können, ist es möglich, die Variable „Kontrollwahrnehmung“ theoretisch „konstant“ zu halten, in dem Sinne, dass objektiv betrachtet keine Kontrolle über ICD-Entladungen ausgeübt werden kann. Diese Tatsache gestattet es, die Wirkung von Selbstwirksamkeit gegenüber dem Kontrollerleben hier detaillierter zu evaluieren. Darüber hinaus würde eine nachgewiesene Verminderung von Selbstwirksamkeit, indiziert durch das chronische Empfinden eines ausnahmslosen Kontrollverlusts, die nach Schockerhalt mit hoher Wahrscheinlichkeit beim Betroffenen verstärkt einsetzt, die Interpretation zulassen, dass grundsätzlich jedes Individuum, das sich längerfristig in einer bedrohlichen und unausweichlichen Situation befindet, die es nicht zu kontrollieren vermag, kognitiv und emotional negativ reagiert. Ausnehmend schwere traumatische Belastungen mit Kontrollverlust sollten, wenn überhaupt, das Potenzial besitzen, Selbstwirksamkeit zu vermindern.

Des Weiteren besteht noch immer Klärungsbedarf in der aktuellen Kognitionsforschung, ob diese Konstrukte als „state“- oder „trait“-Variablen wirken bzw. eine stabile Ausdrucksform besitzen, die aber gleichzeitig durch individuelle Erfahrungen transformiert werden. Da jedoch auch in der theoretischen Veranschaulichung Selbstwirksamkeit durch direkte oder indirekte Erfahrungen wie tatsächliche Miss-

bzw. Erfolgserlebnisse, Lernen am Modell, soziale Persuasion und Gefühlserregung ausgeformt wird, verschwimmen die Grenzen zwischen „trait“ und „state“ (Bandura et al., 1977). Eine Untersuchung zur Konstruktvalidierung mehrerer motivational-kognitiver Parameter stellte anschaulich dar, dass Selbstwirksamkeit wie auch der „locus of control“ nicht als eindeutige Trait-Variablen definiert werden können und sowohl im Modus einer Trait- als auch als State-Variable operieren (Carifio et al., 2002). Es existieren Studien, die eine Erhöhung von Selbstwirksamkeit mittels gezielter Interventionen bei chronisch Erkrankten valide nachweisen (Bodenheimer et al., 2002; Lorig et al., 2001). Sollte sich Selbstwirksamkeit als unabhängig von individuellen, medizinischen, traumatischen Belastungen, die explizite Misserfolge indizieren, im Langzeitverlauf darstellen, kann sie als stabiler trait definiert werden. In den folgenden Abschnitten erfolgt eine kurze Beschreibung der medizinischen Aspekte der ICD-Implantation sowie eine zusammenfassende Beschreibung zum Stand der Forschung der psychosozialen Anpassung an die ICD-Therapie, um die nachfolgende Auswertung der psychischen Befundlage in dem hier untersuchten ICD-Kollektiv vergleichen und in die bestehende Literatur einordnen zu können.

### **3. Medizinische und psychische Aspekte der ICD-Therapie**

#### **3.1 Der plötzliche Herztod: wichtigster Indikator der Notwendigkeit zur Implantation eines ICD**

Ein Großteil der ICD-Patienten hat dank einer schnellen Wiederbelebensmaßnahme einen plötzlichen Herztod überlebt. Dieser wird definiert als ein unerwarteter, natürlicher Tod infolge unterschiedlicher kardialer Ursachen bei einer Person mit bekannter oder unbekannter Herzerkrankung, der durch einen unerwarteten Bewusstseinsverlust eingeleitet wird und innerhalb einer Stunde nach Symptombeginn eintritt (siehe dazu auch Pschychrembel, Klinisches Wörterbuch, Hildebrandt, 1998). Die Weltgesundheitsorganisation (WHO-Group) räumt einen Zeitraum bis 24 Stunden nach Symptombeginn ein. Ein plötzlicher Herztod entsteht meist aufgrund von Kammerflimmern, welches unkoordinierte Konvulsionen der einzelnen Herzmuskelfasern zur Folge hat, sodass es zu keiner Kontraktion des Herzmuskels mehr kommt. Aus diesem Grund kann das Herz auch kein Blut mehr in das Kreislaufsystem pumpen. Neben der lebensverlängernden sofortigen Herz-Lungen-Wiederbelebung besteht die einzig rettende Maßnahme in der Anwendung eines Elektroschocks, der so genannten Defibrillation. Ohne sofortige Behandlung kommt es sekundenschnell zum Zusammenbruch des Kreislaufsystems. Der Patient wird bereits nach ein bis zwei Minuten bewusstlos, nach drei bis fünf Minuten ist mit bleibenden Schäden zu rechnen, und nach durchschnittlich zehn Minuten tritt der Hirntod ein. Bei sofortiger externer Defibrillation überleben etwa 50% der Patienten mit Kammerflimmern. Nach einer erfolgten Reanimation überlebten 66%, wenn sie innerhalb der ersten drei Minuten defibrilliert wurden, und lediglich 20% in dem Zeitintervall zwischen drei und zwölf Minuten (Herlitz et al., 2005). Je nach Form und Ätiologie werden bestehende lebensbedrohliche Herzrhythmusstörungen wie Ventrikuläre Tachykardien mit unterschiedlichem Erfolg mit Antiarrhythmika oder auch Betablockern behandelt. Die hierdurch nicht beherrschbaren Tachykardien müssen letztlich aber elektrisch therapiert werden, um einem plötzlichen Herztod entgegenwirken zu können.

Zu den häufigsten somatischen Ursachen zählen Kammerflimmern, eine tachykarde Herzrhythmusstörung, Asystolie oder hochgradige Erregungsleitungsstörungen. Weitere Trigger für Kammerflimmern stellen Elektrolytstörungen, akutes Herzversagen und vorübergehende Ischämien dar (Podrid et

al., 2005). Bei ca. 65% der Fälle des plötzlichen Herztodes besteht eine akute oder chronische ischämische Herzerkrankung.

Koronare Herzerkrankungen (KHK) erhöhen das Risiko, an einem plötzlichen Herztod zu sterben, um das zwei- bis vierfache. Bedroht sind vor allem Personen nach akutem Myokardinfarkt. Weiterhin sind Patienten mit stark eingeschränkter linksventrikulärer Pumpfunktion und chronisch struktureller Herzerkrankung um das sechs- bis zehnfache gefährdeter. Die Inzidenz wird auf 0,1 - 0,2%/Jahr bezogen auf die Gesamtbevölkerung geschätzt. Sie steigt jenseits des 60. Lebensjahres deutlich an. In einer Studie an 2.000 Australiern zwischen 60 und 86 Jahren belief sich die Prävalenz des plötzlichen Herztodes auf 6,3% und war in der Gruppe der 80- bis 86-Jährigen 4,4 Mal so hoch (Abhayaratna et al., 2006). Die Prävalenz des plötzlichen Herztodes hat sich aber zahlenmäßig in den letzten 20 Jahren nicht erhöht, lediglich die lebensverlängernden Therapiemethoden sind effektiver geworden (Moore et al., 2006). 40% ereignen sich zu Hause und unbeobachtet, wie die Maastricht-Studie ergeben hat (Zipes et al., 1998). Das mittlere Alter der außerhalb einer stationären klinischen Behandlung an plötzlichem Herztod Verstorbenen liegt bei Männern bei 70 und bei Frauen bei 82,4 Jahren (Zheng et al., 2001). Männer sind signifikant gefährdeter als Frauen (75% vs. 25% der Fälle); darin spiegelt sich die geschlechtsspezifische Inzidenz der koronaren Herzerkrankung wider. Seit der Markteinführung des ICD entstanden multiple Untersuchungen, um zu spezifizieren, welche Patientengruppen von dieser Therapieform profitieren. Diese Evolution der momentan bestehenden Indikationskriterien soll deshalb im folgenden Kapitel dargelegt werden.

### **3.2 Indikationskriterien und Effizienz der ICD-Therapie**

„In cardiac arrest survivors implantable Cardioverter-Defibrillator therapy has become the gold standard due to the low annual incidence of sudden death seen in implantable Cardioverter-Defibrillator patients.“ (Block et al., 1996). Nachdem erste Studien eine eindeutige Effizienz hinsichtlich der Reduzierung der Mortalitätsrate mittels Implantation eines ICD veröffentlichten, erweiterte die „Agency for Health Care Policy and Research“ (AHCPR) im Jahre 1991 die Selektionskriterien zur Indikation eines ICD. Darauf folgende kontrollierte Studien wiesen bei Herzstillstandpatienten übereinstimmend eine signifikante Wirksamkeit zur Verhinderung des plötzlichen Herztodes (Sekundärprävention) im Vergleich zur bestmöglichen medikamentösen Therapie auf (Investigators, 1997; Kuck et al., 2000; Sheldon, 2000). Die ICD-Therapie vermindert erwiesenermaßen das Risiko, im 5-Jahresverlauf erneut einen plötzlichen Herzstillstand zu erleiden, von 50% auf 5% (Connelly, 2001).

Die Effektivität der Primärprävention wurde mittels groß angelegter Studien, beispielsweise der MUSTT-Studie („Multicenter Unsustained Tachycardia Trial“; Buxton, 1999) oder den MADIT-Studien („Multicenter Automatic Defibrillator Implantation Trial“), belegt und die ICD-Therapie deshalb in die Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie aufgenommen. MADIT-I demonstrierte zusätzlich eine signifikante Reduktion der Mortalität bei Patienten nach Myokardinfarkt (MI) mit einer linksventrikulären Ejektionsfraktion  $\leq 30$  (LVEF), von über 50% in der ICD-Gruppe im Vergleich zu kardialen Patienten, die medikamentös behandelt wurden (Moss et al., 1996; 2002). In diese Multicenter-Studie wurden 133 Zentren eingeschlossen (47 in Amerika, 81 in Europa und 5 in Kanada). In der Folgestudie MADIT II wurden 1.323 KHK-Patienten randomisiert und es erwies sich, dass Patienten nach Myokardinfarkt (MI) mit einer LVEF  $\leq 30$ , die zuvor keine anhaltenden Ventrikulären Tachyarrhythmien erlitten hatten, durch den prophylaktischen Einsatz eines ICD zusätzlich signifikant profitierten. Nach

20 Monaten lag die Mortalitätsrate bei den untersuchten ICD-Patienten mit Myokardinfarkt und einer LVEF unter 0,3 bei 14,2% im Vergleich zu 19,8% bei der medikamentös behandelten Kontrollgruppe. Dazu sei angemerkt, dass die Mortalitätsrate in den ersten vier Wochen nach erlittenem Infarkt in der ICD-Gruppe nicht signifikant niedriger war und deren Effektivität lediglich bei der Therapie von akuter Herzinsuffizienz, ausgelöst durch arrhythmische Ereignisse des Herzens, überzeugend war (Jafary, 2006; Weintraub, 2006). Goldberger et al. (2006) eruierten in ihrer Literaturreview, in die mehr als 20 Studien eingeschlossen wurden, dass eine ICD-Implantation die Überlebensrate bei Patienten mit lebensbedrohlichen Ventrikulären Arrhythmien signifikant erhöhte und effektiv als Primärprophylaxe gegen den plötzlichen Herztod bei Patienten mit VT, einer LVEF niedriger als 35% sowie einer NYHA-Klasse II bis III und bei Myokardinfarktpatienten mit einer LVEF weniger als 30% sinnvoll sei. Sie folgerten aus den Ergebnissen, dass der ICD sowohl als primäre und sekundäre Prophylaxe in einer anwachsenden Patientenpopulation einsetzbar sei (Goldberger et al., 2006).

Andere Studien wiederum, wie beispielsweise die CABG Patch Study, konnten keine Verbesserung der Überlebensraten gegenüber der Therapie mit Antiarrhythmika anführen (Zipes et al., 1998).

In Ergänzung hierzu liegen positiv zu bewertende Kosten-Nutzen-Analysen für den Defibrillator trotz des relativ hohen Gerätepreises vor. An die 100.000 Patienten weltweit erhalten jedes Jahr einen ICD, wobei diese Tendenz nach der Veröffentlichung der positiven Resultate der MADIT-II-Studie zur Effektivität der ICD-Therapie erwartungsgemäß stark ansteigen wird (Moss et al., 2002; Raj et al., 2001).

Basierend auf neu gewonnenen Forschungserkenntnissen werden die erforderlichen Kriterien zur ICD-Indikation vom American College of Cardiology (ACC) und der American Heart Association (AHA) regelmäßig mittels überarbeiteter ICD Guidelines veröffentlicht (ACC/AHA Practice Guidelines; 2005; zur Übersicht siehe Tabelle 1).



### **T. 1 Indikationskriterien ICD-Implantation (ACC/AHA ICD Guidelines 2002; modifiziert 2005):**

#### Kriterien zur Indikation eines ICD nach ACC/AHA Guidelines

##### Klasse I:

Ein überlebter plötzlicher Herztod durch ventrikuläre Tachyarrhythmien nicht reversibler Ursache sowie spontan anhaltende Ventrikuläre Tachykardien.

Eine Synkope unklarer Ursache, wenn in der elektrophysiologischen Testung eine hämodynamisch wirksame anhaltende VT oder Kammerflimmern auslösbar sind und Antiarrhythmika unwirksam bzw. kontraindiziert sind oder abgelehnt werden.

Eine bekannte koronare Herzerkrankung mit stattgefundenem Myokardinfarkt und reduzierter links-ventrikulärer Funktion sowie bei dokumentierter nicht anhaltender Ventrikulärer Tachykardie, mit induzierbarer anhaltender VT in der elektrophysiologischen Testung, die nicht durch Klasse I Antiarrhythmika terminierbar ist.

Eine spontane anhaltende Ventrikuläre Tachykardie bei Patienten ohne eine strukturelle Herzerkrankung, die auf keine andere Therapie ansprechen.

##### Klasse IIa:

Patienten mit reduzierter links-ventrikulärer Funktion  $\leq 30\%$ , die einen Myokardinfarkt hatten, der mindestens einen Monat zurückliegt bzw. bei Patienten, die eine post-koronare Arterien-Revaskularisierung erhalten haben, die mindestens drei Monate zurückliegt.

##### Klasse IIb

Ein überlebter plötzlicher Herztod durch ventrikuläre Tachyarrhythmien, wenn eine elektrophysiologische Testung aufgrund anderer medizinischer Konditionen ausgeschlossen ist.

Schwere Symptome (z.B. Synkope), die einer Ventrikulären Tachyarrhythmie zugeschrieben werden können bei Patienten, die auf eine Herztransplantation warten.

Patienten mit familiärer oder angeborener Disposition, die einem erhöhten Risiko ausgesetzt sind, Ventrikuläre Tachyarrhythmien zu erleiden, wie bei Diagnose eines Long-OT-Syndroms oder einer hypertrophen Kardiomyopathie.

Eine bekannte koronare Herzerkrankung mit stattgefundenem Myokardinfarkt und reduzierter links-ventrikulärer Funktion sowie bei dokumentierter nicht-anhaltender Ventrikulärer Tachykardie mit induzierbarer anhaltender VT in der elektrophysiologischen Testung.

Patienten mit wiederkehrenden Synkopen unklarer Ursache, wenn in der elektrophysiologischen Testung eine hämodynamisch wirksame anhaltende VT oder Kammerflimmern auslösbar sind und alle weiteren potenziellen Ursachen der Synkope ausgeschlossen werden konnten.

Eine Synkope unklarer Ursache oder plötzlicher Herztod in der Familie und zusammen mit einem typischen oder atypischen rechten Schenkelblock und erhöhtem ST-Segment (ST-segment elevations) auftretend.

Patienten mit wiederkehrenden Synkopen, die eine progriente strukturelle Herzerkrankung aufweisen mit unklarer Ätiologie nach Testung mit invasiven und nicht-invasiven Methoden.

### **3.3 Die psychosoziale Verarbeitung nach ICD-Implantation: grundsätzliche Erkenntnisse**

Neben den beschriebenen positiven Effekten auf die Funktionalität und Überlebensrate durch die ICD-Therapie ändert sich das Leben des betroffenen Patienten im physischen, sozialen und psychologischen Bereich. Eine ICD-Implantation erfordert eine Phase der Anpassung an die schwere Herzerkrankung und stellt den Patienten vor die schwierige Tatsache, mit der Besonderheit der therapeutischen Intervention, dass mittels Schockerhalt erneute Ventrikuläre Tachyarrhythmien terminiert werden, umgehen zu müssen.

Das Auftreten von Anpassungsstörungen aufgrund des real existierenden Stressors, sowohl lebensgefährlich erkrankt zu sein und langfristig unter einem eingeschränkten Funktionsstatus zu leiden als auch mit einer invasiven Therapiemethode leben zu müssen, stellt eine nachvollziehbare, sinnvolle und normale Reaktion seitens des betroffenen Individuums dar. In der Regel ergeben sich langfristig aber nur bei einer Minderheit nicht abklingende bio-psycho-soziale Stressreaktionen. Diese ICD-Patienten präsentieren meist dauerhafte ernstzunehmende psychische Störungen, die sich vermutlich aufgrund Stress erzeugender kognitiver Denkstrukturen und aufgrund fehlend wahrgenommener Bewältigungsstrategien nochmals verstärken.

Es stellt sich die Frage, weshalb die Mehrheit der Patienten die psychische Bewältigung wie die Fähigkeit, das Alltagsleben zu meistern, schaffen und die individuelle Produktivität, die Übernahme sozialer Rollen, emotionale Stabilität und Lebenszufriedenheit wiedererlangen, während Andere pathologische Symptome und Verarbeitungsmuster entwickeln.

Eine Darstellung der aktuellen wesentlichen Studien zum psychosozialen Befinden und der Lebensqualität von ICD-Patienten dient hier der detaillierten Charakterisierung möglicher ausschlaggebender Parameter der psychischen maladaptiven Verarbeitung, die dann als Fundament zur Theoriebildung der assoziierten Charakteristika und Risikofaktoren von psychischer Maladaptation nach ICD-Implantation dienen sollen.

Symptomatisch berichten ICD-Patienten u.a. von Beschwerden wie Vermeidung, Gefühllosigkeit, Angst, Depression und Ärger und weisen Probleme mit der Affektregulation auf. Diese emotionalen Störungen werden vermutlich durch stressreiche Erfahrungen vor und nach der Implantation wie beispielsweise der Diagnose einer lebensbedrohlichen Erkrankung, einer Reanimation, das unvorhergesehene Auftreten maligner Arrhythmien bzw. Schockauslösungen und restriktiver physischer Einschränkungen ausgelöst. Mit berücksichtigt werden sollte die Möglichkeit der Entstehung einer posttraumatischen Reaktionsweise nach ICD-Implantation, die zwar in dieser Population kaum untersucht wurde, deren Prävalenz zumindest bei Patienten nach Herzinfarkt zwischen 5 - 25% liegt (Jordan et al., 2005; Pederson, 2001). Darüber hinaus ist anzunehmen, dass ICD-Patienten mit spezifischen Anforderungen konfrontiert werden, die das Risiko der Inzidenz von psychischen maladaptiven Symptomen verstärken, die bei kardialen Patienten unter anderen Therapiebedingungen nicht bestehen. Dagegen sind die Resultate der Vergleichsstudien zur psychischen Maladaptation unter den beiden Therapiebedingungen (ICD versus Medikation) uneinheitlich; spezifische Risikofaktoren, die nur unter der ICD-Therapie auftreten, konnten bisher nicht mit letzter Sicherheit isoliert werden. Einige Ergebnisse deuten darauf hin, dass ICD-Patienten mit häufigen ICD-Entladungen gefährdeter sind, psychisch auffällig zu reagieren, wenngleich auch hier gegenteilige Befunde vorliegen. In den bisherigen Studien wurde häufig mit unvalidierten Verfahren nach Aspekten der Lebensqualität oder Symptomen

der psychischen Maladaptation gefragt, während die Bedeutung von salutogenetischen Faktoren weitgehend ignoriert wurde. Die Frage, ob sich die Lebensqualität bei ICD-Patienten im Vergleich zu medikamentös behandelten Arrhythmie-Patienten substanziell unterscheidet, bleibt schwierig zu beantworten, da Studiendesigns, Messmethoden und Patientenpopulation in der Vergangenheit stark variierten.

Anhand der vorgestellten Literatur und der theoretischen Positionen gilt es zu klären, ob weniger die therapeutische Intervention bzw. die Schwere der kardialen Symptome psychische Stressreaktionen hervorrufen, oder ob die Art der kognitiven Bewertung die psychische Bewältigung stärker bestimmt.

### **3.4 Eingrenzung der Darstellung der Symptomatik der Lebensqualität nach ICD-Implantation**

Ohne Frage haben ICD-Patienten eine sehr destabilisierende und emotional extrem belastende Zeit hinter sich. Sie waren konfrontiert mit lebensbedrohlichen Herzrhythmusstörungen, wurden meist lange hospitalisiert und mussten sich unzähligen invasiven elektrophysiologischen Untersuchungen unterziehen. Während des Krankenhausaufenthaltes werden ICD-Patienten unweigerlich mit existenziellen Themen wie Krankheit, Sterblichkeit oder auch der Ausgestaltung ihrer restlichen Lebenszeit in Berührung kommen. Darüber hinaus werden sie sich der Tatsache bewusst stellen, dass ihre Gesundheit und Zukunft von Rückschlägen und hoher Unsicherheit geprägt sein werden und eine Heilung des vorgeschädigten Herzens unwahrscheinlich ist (Vlay, S. C. et al., 1985). Zudem erfordert die Situation eine Verarbeitung spezifischer therapiebedingter Konditionen wie der Umgang mit potenziellen Entladungen, die Möglichkeit des technischen Versagens des ICD, Änderungen im Lebensstil sowie die Bewältigung familiärer und beruflicher Anforderungen.

Erste Studien zur Lebensqualität nach ICD-Implantation, die aufgrund der Marktzulassung des ICD veröffentlicht wurden, beschreiben mehrheitlich eine Verbesserung der Lebensqualität (Arteaga et al., 1995; Bainger et al., 1995; Chevalier et al., 1996; Dubin et al., 1996; Lüderitz et al., 1994, 1993a, 1993b; May et al., 1995; Pycha et al., 1990; Schüppel et al., 1997; Schuster et al., 1998; Stankoweit et al., 1997b; Vlay, L. C. et al., 1997; Vlay, S. C. et al., 1989a). Weustink (1994) untersuchte 51 ICD-Patienten vor und nach Implantation und bestätigte bei der Mehrheit eine hohe Lebensqualität, obwohl das Leben der Patienten stark durch Ängste und Unsicherheit geprägt war und die Befragten Werte wie Autonomie und Kontrolle über ihr Leben zu besitzen als bedeutsame Priorität benannten.

Auch die Sorge, der ICD würde im Notfall die kardialen Arrhythmien nicht therapieren sowie die Unvorhersehbarkeit der Inzidenz der ICD-Entladungen belasten ICD-Patienten in einem beträchtlichem Ausmaß (Burke, 1996; Gallagher et al., 1997). Mit diesen therapiespezifischen Ängsten werden alle ICD-Patienten konfrontiert, sie können demnach als generell bestehende chronische Stressoren der ICD-Therapie charakterisiert werden.

Letztlich findet sich ein substantieller Anteil der ICD-Patienten in sozialer Isolation wieder und beschreibt Gefühle von Abhängigkeit und Verlust (Cooper et al., 1986; Dubin et al., 1996; Pycha et al., 1990). Zu den häufigsten Faktoren, die in Zusammenhang mit einer Einschränkung der Lebensqualität von ICD-Patienten in den früheren Forschungsarbeiten stehen, zählen die Schwere der kardialen Dysfunktion (Arteaga et al., 1995), das Bestehen psychiatrischer Vor-Diagnosen (Chevalier et al., 1996) sowie Angst und Ärgerbereitschaft (Fricchione et al., 1989; Lüderitz et al., 1994, 1993b; Vlay, S. C. et al., 1989a).

Die psychische Verarbeitung ist dennoch interindividuell verschieden und wird von zahlreichen Faktoren moduliert. Beispielsweise würden bis zu 50% der Patienten nach Herzstillstand eine kürzere Lebenszeit mit höherer Lebensqualität der aktuell bestehenden vorziehen (Steinberg et al., 1999).

In einer Langzeitstudie (5-Jahresverlauf mit prä-implantärer Baseline) zur Zufriedenheit und Prävalenz von Unsicherheitsgefühlen bei ICD-Patienten, die von der Forschergruppe um Flemme et al. (2005) durchgeführt wurde, zeigten sich signifikante Einschnitte in der sozioökonomischen und psychisch-spirituellen Zufriedenheitsskala zwölf Monate nach Implantation, die sich im 5-Jahresverlauf aber wieder an die Werte vor der Implantation anglichen.

Psychologische Anpassungsprobleme nach Implantation eines ICD-Gerätes reichen in neueren Studien von Angst, Panikattacken, Depressionen, emotionaler Labilität, Ärger bis hin zu Anpassungsstörungen. Sie beschreiben vor allem die Furcht, wieder ein Auto zu lenken, die Schwierigkeit, ICD-Entladungen zu akzeptieren, ein hohes Maß an psychologischem Stress, familiäre Überprotektivität, sexuelle Probleme und inadäquate Stressverarbeitung (Conti et al., 2001; Schuster et al., 1998; Sears, S. F. et al., 2000). Dabei wurden in ICD-Studien Verhaltensmodifikationen wie Vermeidung und eine reduzierte physische Aktivität als einschränkend für die Lebensqualität erfasst.

In der LICAD-Studie von Ladwig – der Erstuntersuchung dieser Studie – litten beispielsweise 25% der Patienten unter einer niedrigen Lebensqualität, die assoziiert war mit weiblichem Geschlecht, Berufstätigkeit, einer Applikation von 5 oder mehr Entladungen, Angst, Phobie und Depression. Im weiteren Verlauf belegte die Forschergruppe mittels psychophysiologischer Testungen, dass ICD-Patienten, die mehr als 5 Entladungen erhalten hatten, signifikant stärkere Hautleitwertreaktionen und eine schlechtere Habituation bei der Schreckreaktionsmessung des Akustischen Paradigmas (ASR) präsentieren. Diese Reaktionsweise interpretierte die Forschergruppe als Indikator eines anhaltenden sympathikotonen Hyperregulationszustand, der zentral vermittelt wird und wie er auch bei traumatisierten PTBS-Patienten nachweisbar ist (Ladwig et al., 2003; Shalev et al., 1996, 1992).

Dessen ungeachtet bleibt die präzise Klärung der Inzidenz und Ätiologie psychischer Anpassungsprobleme nach ICD-Therapie unbefriedigend und widersprüchlich. Es besteht die Vermutung, dass schwer traumatisierte ICD-Patienten nicht ausreichend betreut werden und sich posttraumatische Belastungssymptome ausbilden können und verhärten – die Symptome aber aufgrund vermeidender Verarbeitung im Klinikalltag unerkannt und damit auch unbehandelt bleiben.

### **3.5 Die Möglichkeit der Ausbildung posttraumatischer Symptome nach ICD-Implantation**

#### **3.5.1 Beschreibung, Annäherung und Anwendung des Konzepts der PTBS**

In der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts mehrten sich Forschungsergebnisse, die bei schwer Traumatisierten durch Krieg, Naturkatastrophen, Unfälle, Vergewaltigung oder Kindesmissbrauch analoge Symptome wie z.B. Übererregtheit, Intrusionen (plötzlich einsetzende bildhafte Erinnerungen), Alpträume, Konzentrations- und Schlafstörungen sowie ein ausgeprägtes Vermeidungsverhalten beobachteten. Erst nach dem Vietnamkrieg, als explizit Studien zur Stressreaktion nach schwerer Traumatisierung durchgeführt wurden, fiel ein besonderes Augenmerk auf die Einführung des Konzepts der PTBS (APA, 1980), und eine theoretische Konzeptualisierung und einheitliche Begrifflichkeit wurde gefunden. Seitdem ist eine kaum überschaubare Anzahl von Studien zur PTBS mit dem Ziel, die interne Konsistenz, Reliabilität und Validität des Konstrukts zu konkretisieren, erschienen.

Akute Reaktionen auf ein Trauma sind individuell und reichen von Angst, Depression, Agitation bis zu Schock und Konversions- sowie Dissoziationsstörungen. Diese Symptome klingen meist nach wenigen Tagen ab, werden aber zahlreich durch lange anhaltende posttraumatische Symptome ersetzt (Shalev et al., 1998a). Der Verlauf traumabedingter Reaktionsweisen ist ganz unterschiedlich, und die Symptomatik kann bei manchen Betroffenen sehr lange anhalten. Abgespaltene, also dem Bewusstsein nicht mehr zugängliche traumatische Erfahrungen können zu schweren psychischen und physischen Folgeschäden führen. Als Ziel für eine gelungene Bewältigung gilt dementsprechend, dass Traumatisierungen bewusst in die psychische Struktur integriert werden, ohne dass die Betroffenen an belastenden Folgeerscheinungen erkranken. Nach dem momentanen Stand der Forschung übersteigen je nach individueller Voraussetzung schwere Traumatisierungen die Verarbeitungskapazität des Betroffenen. Das Hauptmerkmal der posttraumatischen Belastungsstörung ist die Ausbildung eines charakteristischen Symptomkomplexes nach der Konfrontation mit einem extrem traumatischen Ereignis. „Extrem“ bedeutet in diesem Kontext das direkte persönliche Erleben einer Situation, die mit dem Tod oder einer Lebensbedrohung bzw. einer schweren Störung der seelischen oder körperlichen Unversehrtheit zu tun hat, ebenso wie die Beobachtung eines solchen Ereignisses (Saß et al., 2003). In der Folge entwickeln sich typische posttraumatische Stresssymptome wie ständiges Wiedererleben des Traumas in Form von sich aufdrängenden Gedanken oder Träumen (Intrusionen), Vermeidung von Gedanken, Situationen oder Gefühlen, die mit dem Trauma in Beziehung stehen bzw. die Unfähigkeit, bestimmte Geschehnisse, die mit dem Trauma assoziiert sind, wieder zu erinnern. Erfahrungsgemäß bestehen eine erhöhte Erregbarkeit, Schreckhaftigkeit, Hypervigilanz, Reizbarkeit und Schlafstörungen, die mit einer starken sympathikotonen Aktivität sowie diffuser Gefühlstaubheit und eingeschränkter emotionaler Reagibilität einhergehen. Überdies leiden viele PTB-Erkrankte unter Begleitsymptomen wie Schuldgefühle, Ärger, Angst, Depressionen oder sozialem Rückzug. Erfahrungsgemäß entwickeln beispielsweise bis zu 30% aller Kriegsveteranen eine chronische PTBS. Unter der Vielzahl der Veröffentlichungen variiert die Prävalenz einer PTBS und liegt bei 6% bis 8% nach einem lebensbedrohlichen Unfall (Maercker, 2003), bei 5% nach Naturkatastrophen, bei 21% nach physischer Gewalt und bei bis zu 50% nach Vergewaltigungen und schweren Gewalterlebnissen (McFarlane et al., 2001).

Posttraumatische Stressreaktionen werden von multiplen Faktoren begründet. Ausgelöst werden sie per Definition nach dem Erleben eines traumatischen Ereignisses. Das Trauma ist definitionsgemäß das eigentliche ätiologische Charakteristikum einer PTBS. Auch wird postuliert, eine schwere Traumatisierung stelle eine irreversible Verletzung des Selbst dar. Menschen, die extreme Traumatisierungen wie beispielsweise Gefangenschaft, sexuellen Missbrauch oder physische Gewalt erleiden mussten, berichten oft, nicht mehr dieselben zu sein. Bestimmt wird der Stressor mittels quantitativer und qualitativer Dimensionen wie der Dauer, Intentionalität, Vorhersehbarkeit, Kontrollierbarkeit, Ausmaß des Verlustes und der Bedrohung, Verletzung oder auch der Verantwortlichkeit. Der individuelle Bewertungsprozess der traumatischen Geschehnisse und dessen Einordnung in das eigene Wertesystem bestimmen Ausmaß und Dauer der Symptome. Die Traumatisierung allein genügt jedoch nicht, um Entstehungsmechanismen dieser Anpassungsstörung ausreichend zu erklären. Weitere psychosoziale Faktoren spielen demnach eine wichtige Rolle im Bewältigungsprozess, der nach einer Traumatisierung entweder in Leidensdruck oder gesunder Integration des Erlebten münden kann. Man kann da-

von ausgehen, dass ein posttraumatisches Kernsyndrom, das bei den meisten Menschen, die schwer traumatisiert werden, konsistent auftritt, nachweisbar ist. Die weitere Darstellung der Störung wird jedoch von den personalen und situationalen Gegebenheiten des Individuums abhängig sein. Die Schwierigkeit einer Standardisierung traumatischer Reaktionsweisen wird schon durch die kaum nachvollziehbaren frühen Erfahrungen bei den betroffenen Individuen mit variierender Konstitution und Kompensationsmöglichkeiten erschwert. Seit der Erstbeschreibung der PTBS wird dieses Konzept kontrovers diskutiert, da Skeptiker die Frage aufwarfen, inwieweit substanzielle traumatische Erlebnisse von weniger traumatischen Ereignissen abgegrenzt werden könnten, und folgerten, erstere lösten spezifische psychische Symptome aus (Brewin, 2003). Differentialdiagnostisch tritt die Symptomatik der PTBS wie das schmerzhaftes Wiedererinnern der traumatischen Erfahrungen, Vermeidungsverhalten oder Schreckhaftigkeit in unterschiedlichem Ausmaß bei allen Traumatisierungen im Folgeverlauf auf (Maercker, 2003).

Die Problematik der Diagnosestellung einer PTBS besteht in der Tatsache, dass traumatische Erlebnisse auch weitere komorbide psychische Anpassungsstörungen auslösen können und eine differentialdiagnostische Primärdiagnose der PTBS aufgrund der vielfältigen Überlagerungen durch weitere feststellbare psychische Symptome kaum mehr zu stellen ist. Dennoch existiert eine Vielzahl von Studien, die interne Konsistenzen, Reliabilitäten und Validitäten eines einheitlichen Symptombildes der PTBS ableiten konnten und als behandlungsbedürftige Störung mit psychischen Langzeitfolgen, verursacht durch extreme Stressereignisse, bestätigten (Horowitz, 1997). Der fließende Übergang von gesunder hin zu pathologischer Traumaverarbeitung, ebenso wie die Komplexität und Bandbreite möglicher Symptome, unter denen Opfer leiden können, jedoch nicht der Diagnose einer manifesten PTBS genügen, führte dazu, das Konzept der partiellen posttraumatischen Belastungsstörung (PPBS) bzw. der unterschwelligen oder subsyndromalen PTBS zu konstatieren. Trotz der hohen Prävalenz von subsyndromalen PTB-Symptomen wurden diese Konzeptualisierungen bisher noch nicht in das DSM-IV bzw. das ICD-10 aufgenommen (siehe dazu Maercker, 2003).

Es besteht zudem ein Unterschied, ob eine Person ein einmaliges Trauma wie Krankheit, Unfall oder Naturkatastrophen (Typ-I) oder kumulative bzw. länger andauernde Traumatisierungen wie sexueller Missbrauch, Folter oder Krieg (Trauma-II) erlebt hat (Boos, 2005; Reddemann, 2004; Sachse, 2004; Zöllner et al., 2005). Im Gegensatz dazu beschreibt das Konzept der komplexen PTBS bzw. der „Disorder of Extreme Stress, Not Otherwise Specified“ (DESNOS) schwerwiegendere und verhärtete Symptome. Jene stellen sich dar durch eine gestörte Affektregulation, dissoziative Symptome, Somatisierung, Probleme mit der Sexualität, Beziehungsstörungen, Aufmerksamkeitsdefizite, eine verzerrte Selbstwahrnehmung, die Veränderung persönlicher Glaubens- und Wertvorstellungen wie auch selbstdestruktives und suizidales Verhalten (Van der Hart et al., 2004, 1995). Die komplexe PTBS entspricht nach dem DSM-IV einer „andauernden posttraumatischen Persönlichkeitsveränderung“, die häufig mit Dissoziationsstörungen einher geht und bisher nur vereinzelt therapiert werden konnte. Eine Fülle heterogener Symptome, die sonst als komorbide Störungsbilder zu klassifizieren wären, wird hier auf ein einheitliches ätiologisches Modell zurückgeführt. Die Symptome werden als Bewältigungsstrategien und nicht als Defizite klassifiziert (Sack et al., 2004). In den letzten Jahren separieren Forschergruppen Phänomene wie z.B. Anpassungsstörungen oder die Komplizierte Trauer nach Verlust eines nahestehenden Menschen von den Symptomen einer PTBS und erforschen diese

reaktiven pathologischen Verarbeitungsmuster mittels Konzeptentwicklung, empirischer Studien und differentialdiagnostischer Verfahren (Horowitz, 1997; Prigerson et al., 2001; Rosner, 2003; Rosner et al., 2005; Wagner et al., 2005).

Kritische traumatische Ereignisse haben aber auch das Potenzial, mit neuen und lohnenden Aspekten des Lebens in Kontakt zu kommen. Neben Verlust und Verletzung, die eine traumatische, gar lebensbedrohliche Erfahrung mit sich bringen, erleben Betroffene es auch, emotionalen und geistigen Zuwachs erworben zu haben. Der Begriff des posttraumatischen Wachstums („post-traumatic growth“) rückte deshalb in den letzten Jahren stärker in den Blickpunkt der aktuellen Traumaforschung (Antonio et al., 2004; Ironson et al., 2005; Tedeschi, 1996). Einige Patienten berichteten von einem spirituellen Zuwachs, der das Leben unter neuen Werten und Maßstäben erscheinen lässt. Nach Überwinden der posttraumatischen Reaktionsweisen und einer erfolgreichen Integration des Erlebten besteht für das Opfer die Möglichkeit, durch eine intensive Auseinandersetzung mit der persönlichen Thematik und existenziellen Themen eine Persönlichkeitsreife zu erfahren. In diesem Sinne kann sich als Folge eines Traumas auch eine neue und reifere Weltsicht beim betroffenen Individuum einstellen, die das Leben, persönliche Bindungen und die eigene Stärke bewusster erkennen und wertschätzen lässt (Zoellner et al., 2006). Es bestätigte sich im Langzeitverlauf, dass Menschen, die Gewinne aus ihren traumatischen Erlebnissen ziehen konnten, weniger stressbelastet waren (Linley et al., 2004). Inwieweit ein vertieftes spirituelles Verständnis beim Traumatisierten tatsächlich eine heilende Reifung initiiert oder ob sie auch als eine Reaktion der defensiven Illusion verstanden werden sollte, wird fortwährend erörtert (Maercker et al., 2004).

Zur Erklärung der Entstehung einer PTBS existieren lerntheoretische, kognitive und biologische Ansätze, die zwar jeweils eine Symptomgruppe sehr gut zu erklären vermögen, jedoch ist keines der Modelle für sich genommen ausreichend, um die Vielfalt traumatischer Reaktionen ausreichend zu begründen. Schwerlich können sämtliche Vorgänge zur Interaktion von Trauma-, Umwelt- und Persönlichkeitsfaktoren theoretisch berücksichtigt werden. Infolge dessen begründet nicht jedes erlebte traumatische Ereignis die Entstehung gravierender psychischer Störfaktoren. Die Schwere und Art des Traumas, die individuelle Vulnerabilität und auf welche Art und Weise das Trauma wahrgenommen wird gelten als die Hauptursachen einer bestehenden PTBS.

Auch werden kognitive Faktoren untersucht, die während der Verarbeitung traumatischer Erlebnisse eine maßgebliche Rolle spielen, und es wird überprüft, inwieweit sie als ätiologische Bedingungsfaktoren der PTBS fungieren (Litz et al., 2000). Nachgewiesenermaßen sind kognitive Verarbeitungsmuster bei PTBS-Patienten assoziiert mit neurologischen Alterierungen – also der Aktivierung des autonomen Nervensystems und Veränderungen der Amygdala. Extreme Stresseinwirkung und negative emotionale Lebensereignisse prägen sich in das Gedächtnis ein und können soziale Fähigkeiten sowie neurologische Mechanismen der Betroffenen nachhaltig modifizieren. Des Weiteren gelten die genetische Prädisposition, die Erfahrung von lebensgeschichtlich frühem Stress sowie die Anzahl kritischer Lebensereignisse und Traumatisierungen im Erwachsenenalter als Vulnerabilitätsfaktoren erhöhter Stressaktivität und der Ausbildung einer PTBS (Heim, 2000; Schmidt, 2004). In dieser Studie werden Patienten untersucht, die mit einem lebensbedrohlichen Ereignis und einer schweren Erkrankung konfrontiert sind und somit die Möglichkeit der Entstehung einer PTBS besteht. Deshalb wird im folgenden Abschnitt die Literatur zur Forschung über PTBS bei körperlich Erkrankten dargelegt.

### 3.5.2 Verknüpfungen zwischen somatischer Erkrankung und der Ausbildung einer PTBS

In der bestehenden Traumaliteratur existieren nur wenige Studien, die Patienten bezüglich des Vorhandenseins möglicher PTB-Symptome, ausgelöst durch lebensbedrohliche Krankheiten, und der meist belastenden folgenden Therapie untersucht haben. Insbesondere wird die Tatsache, dass eine PTBS auch Jahre später verzögert bzw. nach erneuter Traumatisierung wie der Inzidenz einer somatischen Krankheit auftreten kann, kaum erforscht.

Naheliegender erscheint vor allen Dingen die Vorstellung, dass ältere Menschen, die schon durch die Grausamkeiten des Kriegsgeschehens traumatisiert wurden, nach Ausbruch einer ernsthaften somatischen Erkrankung im besonderen Maße gefährdet sind, posttraumatisch zu reagieren. Studien zu dieser Thematik bestätigten, dass sogar Jahrzehnte später bei bis zu 70% der im 2. Weltkrieg traumatisierten Individuen die Diagnose einer PTBS bestimmt werden konnte (Joffe et al., 2003; Landau et al., 2000; Macleod, 1994; Merckelbach et al., 2003; Port et al., 2001). Diese Arbeiten beziehen sich meist auf Opfer des Zweiten Weltkriegs, deren tief greifende Verletzung des Selbst das Risiko der Entstehung einer komplexen posttraumatischen Symptomatik erhöht. Wenig untersucht sind Langzeiteffekte vergessener oder bewusst nicht mehr zugänglicher Kindheitserinnerungen, die im Dritten Reich und in der Nachkriegszeit erlitten wurden und die dann im Alter infolge somatisch schwerer Erkrankungen reaktiviert werden könnten. Belastende Kriegs- und Nachkriegserfahrungen prägen Beziehungs- und Lebenserwartungen sowie das Entstehen und den Umgang mit Krankheiten, selbst wenn sie nicht unabdingbar eine PTBS auslösen, aber dennoch deren Risiko verstärken (Schlesinger-Kipp, 2004). Die Mehrheit der hier untersuchten ICD-Patienten hat den Zweiten Weltkrieg noch erlebt, welche hier als Risikofaktoren mit in die Befragung einbezogen wurden.

Darüber hinaus wurden in einer Studie Notfallpatienten eines australischen und eines israelischen Krankenhauses untersucht. Von 211 israelischen Patienten, die unmittelbar vor der Hospitalisierung ein Trauma erlebt hatten, entwickelte ein Drittel der Befragten vier Monate später eine psychische Störung, wovon 53% eine PTBS und 47% andere, meist affektive Störungen wie Depressionen und Angst ausbildeten (Shalev et al., 1998a). Der klinische Verdacht, eine schwere Erkrankung werde als traumatisch erlebt und könne zu einer PTBS beim Patienten und auch bei seinem Partner führen, hat sich in den letzten Jahren beispielsweise bei Krebspatienten, nach Herztransplantation, Bypass-Operationen, Reanimation, schweren Verbrennungen oder nach Aufenthalt auf Intensivstation erhärtet (Krauseneck et al., 2005; Tsay et al., 2002). Ein Literaturreview, das die Prävalenz von PTB-Symptomen bei physischer Erkrankung überprüfte, bestätigte deren Vorkommen bei Myokard-, Schlaganfall- und anderen kardialen Patienten. Des Weiteren waren manche Patienten gefährdet, eine PTBS nach einer Geburt, Abtreibung oder gynäkologischen Eingriffen, nach Intensivstation-Aufenthalt, aufgrund der Diagnose AIDS oder im Falle von Bewusstseinsverlust während einer Anästhesie auszubilden. Ein stationärer Aufenthalt in der Intensivstation sowie die positive Diagnose von AIDS sind mit dem höchsten Risiko besetzt, posttraumatisch maladaptiv zu reagieren. Die Autoren stellten zudem fest, dass prädispositionale Charakteristika der Patienten wie auch Faktoren wie eine niedrige soziale Unterstützung und negative Interaktion mit dem zuständigen medizinischen Personal die Wahrscheinlichkeit der Inzidenz einer PTBS verstärkten im Gegensatz zu der Schwere der Erkrankung, die das Risiko einer PTBS nicht intensiviert (Tedstone et al., 2003).



Die wenigen PTBS-Prävalenzzahlen nach einem Intensivstation-Aufenthalt variieren stark und liegen zwischen 14% und 35% (Krauseneck et al., 2005; Schelling et al., 1998; Tedstone et al., 2003). Eine prospektive Studie ermittelte bei 14% der Patienten drei Monate nach Aufenthalt in der Intensivstation das Bestehen einer manifesten PTBS. Sowohl Geschlecht als auch die Dauer des Krankenhausaufenthaltes hatten keinen Effekt auf die posttraumatische Belastungsstärke, jedoch waren jüngere Patienten gefährdeter, PTB-Symptome zu entwickeln (Cuthbertson et al., 2004). Gerade Intensivstation-Patienten können oftmals externale Stimuli wie starke Schmerzen, Lärm, gestörte Schlaf-Wach-Rhythmen besonders schlecht bewältigen. Stehen nur dürftige Coping-Strategien zur Verfügung, vergrößert sich die Gefahr, dass solche Stressoren zusammen mit der prädispositionalen Vulnerabilität des Patienten und früherer Traumata psychische Anpassungsstörungen wie Schlafstörungen, Ängste, Depressionen bzw. PTB-Symptome bedingen (Krauseneck et al., 2007).

Problematisch bleibt die Symptomüberlappung einiger komorbider psychischer Störungen mit denen der PTBS. (Wiedererleben findet sich bei Zwangsstörung, Vermeidung bei Angststörung und Übererregung bei Generalisierter Angststörung.) Insbesondere die Symptome von Depressionen und PTBS treten gehäuft bei traumatisierten Patienten mit physischen Verletzungen auf. Depressionen sind wiederum assoziiert mit der Schwere der physischen Symptome und einer verminderten Leistungsfähigkeit. PTBS-Patienten fallen im Vergleich zu depressiven Patienten durch Intrusionen, erhöhte Startle-Reaktionen und peri-traumatische Dissoziation auf (Shalev et al., 1998a). Die Schwierigkeit besteht darin, dass sowohl PTB-Symptome als auch Depressionen nach Traumatisierung auftreten können, eine ähnliche Prognose, Notlage und Dysfunktionalität beim Betroffenen auslösen und differentialdiagnostisch nur schwer voneinander abzugrenzen sind.

Im Weiteren liegt der Fokus auf der Darstellung bestehender Studienergebnisse zur posttraumatischen Verarbeitung bei schwer kardial erkrankten Patienten, um die Erkenntnisse auf die Gruppe der Patienten nach ICD-Implantation zu übertragen.

### **3.5.3 Nachweis und Einordnung von PTB-Symptomen bei kardialen Erkrankungen**

Einschränkungen in der Lebensqualität bei lebensbedrohlichen kardialen Erkrankungen können auch auf das Vorhandensein einer PTBS zurückgehen, wie eine prospektive Studie offenbarte (Stoll et al., 2000). Die Entstehung posttraumatischer Stresssymptome bei Herzerkrankten wird in der führenden Traumatiliteratur zwar nur vereinzelt diskutiert. Beispielsweise berichten kardiale Patienten in der Intensivstation zunehmend von traumatischen Erlebnissen, der Entwicklung von Albträumen, Halluzinationen, Atmungsproblemen, Schmerz, generalisierter Angst oder Panik sowie Todesängste (Jones et al., 2004; Schelling et al., 2003). Insbesondere die Situation von reanimierten Patienten und deren Verarbeitungsweise, die Isolierung von Risikopopulationen und signifikante Einflussfaktoren als auch Prädiktoren einer PTBS werden inzwischen zwar beachtet, jedoch noch immer zu selten bei der Diagnose und Behandlung von psychischer Maladaptation nach kardialer Erkrankung miteinbezogen (Doerfler et al., 2005a). PTB-Symptome wurden beispielsweise bei 10% bis 20% bei Patienten nach einem erlebten Trauma wie einem Herzinfarkt beobachtet (Ginzburg, 2004; Kutz et al., 1994). Eine „hierarchische Abfolge“ der Wirkungsstärke kardialer Erkrankungen und dem damit verbundenen Risiko, posttraumatisch zu reagieren, zeichnet sich dennoch ab. Die PTBS-Prävalenz liegt zwischen 5,5% und 8,0% nach Herzinfarkt sowie bei koronaren Herzerkrankungen bei 18,8%, was niedriger ist als bei Patienten

mit Herzstillstand, bei denen sich die Rate auf 32% beläuft (Doerfler et al., 1994; Ladwig et al., 1999; 2008; Stoll et al., 2000). In einem Literatur-Review zur Prävalenz von posttraumatischen Symptomen bei Herzerkrankten, variierten die Zahlen von 0% bis 38%. Die Forschungen bei Herzinfarktpatienten besaßen die höchste Power und das PTBS-Risiko belief sich auf 15% (Spindler et al., 2005). Im Vergleich dazu beläuft sich die Lebenszeitprävalenz von PTBS in der U.S. auf 7,8% (Kessler et al., 1995). Weiterhin bilden Herzpatienten häufig keine psychischen Störungen oder aber andere als eine PTBS aus, und es bleibt zu klären, welche Bedingungen bei dieser Gruppe zu posttraumatischen Reaktionsweisen führen. Ein Anhaltspunkt könnte sein, dass erfolgreich wiederbelebte Patienten in der Regel nach außen hin befriedigend adaptieren, aber stark vermeidend agieren, posttraumatische Symptome also eher verdeckt bestehen. In der Basiserhebung dieser Studie beschrieben sich 9% als stark belastet und äußerten eine deutliche PTB-Symptomatik, die wiederum signifikant mit Angst, Depression, Unsicherheit und Schuldgefühlen assoziiert war und auffällige psychophysiologische Reaktionsmuster zur Folge hatte (Ladwig et al., 2002a, 2002b). Überdies zeigte sich in einer Langzeitstudie zur Inzidenz von PTBS nach Herzinfarkt, dass die Anzahl der unkontrollierten kardialen Risikofaktoren zum ersten Messzeitpunkt das Risiko einer PTBS signifikant vorherzusagen vermochten (Shemesh et al., 2006a). Die Forschergruppe stellte in einer früher entstandenen Arbeit zudem fest, dass PTB-Symptome bei Herzinfarktpatienten eine schlechte Therapie-Compliance und eine erhöhte Inzidenz von Rehospitalisierungen im 1-Jahresverlauf vorhersagten. Dieser Zusammenhang konnte für andere psychische Belastungen in der betroffenen Gruppe nicht repliziert werden (Shemesh et al., 2001, 2004). In einer weiteren Studie waren PTB-Symptome bei Patienten nach Myokardinfarkt drei und sechs Monate später signifikant assoziiert mit der Anzahl der Rehospitalisierungen, einer verminderten Lebensqualität und einer niedrigen Kontrollwahrnehmung (Doerfler et al., 2005b). In den Augen dieser Forschergruppen lässt der Einbezug der Kenntnisse aus der PTBS-Forschung bei der Diagnose und Behandlung psychischer Störungen bei kardialen Patienten eine effektivere Behandlung erwarten (Cotter et al., 2006; Shemesh et al., 2006b).

Analog dazu werden ICD-Patienten meist von lebensbedrohlichen Arrhythmien bedroht bzw. wurden reanimiert und müssen infolgedessen diese traumatischen Erlebnisse verarbeiten. Es bestehen bei ca. 40% Todesängste in der Zeit vor Implantation des ICD und es kann davon ausgegangen werden, dass ein beträchtlicher Teil auch nach ICD-Implantation posttraumatische Symptome ausbildet, aber die Datenlage dazu noch immer recht spärlich ist. In einer neueren Studie von Ladwig et al. (2008) konnte im Langzeitverlauf sogar ein signifikant erhöhtes Mortalitätsrisiko für ICD-Patienten mit PTB-Symptomen nachgewiesen werden. Aufgrund der erhöhten psychischen Belastung bei einem Teil der ICD-Patienten, die sich nach Schockabgabe häufig noch verstärkt, und der Beobachtung eines darauf folgenden stark vermeidenden Verhaltens, liegt die Vermutung nahe, dass jene unter einer PTBS leiden könnten. Bei der Klärung der Entstehung von PTB-Symptomen bei ICD-Patienten bestimmen vermutlich physiologische und medizinische Variablen wie die Schwere der Erkrankung oder die Anzahl der erlebten Schocks, die soziale Unterstützung, frühere Traumatisierungen sowie kognitiv-emotionale Bewältigungsmechanismen, die dem Patienten zur Verfügung stehen, über Inzidenz und Verlauf einer PTBS. Die Annahme, ICD-Entladungen führen zu einer erneuten Traumatisierung, die PTB-Symptome sowohl auszulösen als auch zu verstärken vermag, wurde bisher noch nicht ausreichend untersucht. Studienergebnisse, die eine Relation zwischen Stress, traumatischen Ereignissen

und kardiovaskulären Erkrankungen darlegen, sind dennoch zahlreich vorhanden. Dagegen existiert kaum Literatur oder eine systematische Datenerfassung zu der Beziehung zwischen Traumaexposition, ICD-Implantation und dem Risiko, eine PTBS zu entwickeln. Hamner et al. (1999) beschreiben zwei Fallstudien von ICD-Patienten, die eine PTB-Symptomatik mit Intrusion, Vermeidung, erhöhtem Arousal bis hin zur totalen Hilflosigkeit entwickelten, und betonen, dass vor allem die extreme Angst vor ICD-Entladungen als möglicher Indikator einer bestehenden PTBS von dem Klinikpersonal in Betracht gezogen werden sollte. Sears et. al. (2002) zufolge treten posttraumatische Symptome bei ICD-Patienten vermehrt nach dem Erhalt von ICD-Stürmen ein. Eine unlängst publizierte Studie evaluierte bei einem ICD-Sample die Prävalenz der typischen PTB-Symptome Intrusion, Hyperarousal und Vermeidung und definierte die Implantation als schwerwiegenden Stressor, der Anpassungsprobleme provoziert, die aber nicht immer dem Vollbild einer PTBS entsprechen müssen. Insgesamt präsentierten 16,9% der ICD-Patienten posttraumatische Symptome mit unterschiedlich ausgeprägten Subtypen (depressiv, ängstlich, gestörte Impulskontrolle, emotional gemischt und unspezifischer Natur), weshalb die Forschergruppe die Überarbeitung, Differenzierung und Spezifizierung der Diagnose einer Anpassungsstörung nach ICD-10 und DSM-IV favorisierten (Maercker et al., 2007).

ICD-Patienten stellen demnach eine Risikogruppe dar, PTB-Symptome zu entwickeln, da sie unter vielfältigen kardiologischen Beschwerden leiden und chronischer psychischer Stress erlebt wird. Letzterer manifestiert sich wohl aufgrund der invasiven Therapie, der erhöhten Wahrscheinlichkeit der Inzidenz erneuter Herzrhythmusstörungen, die mit einem ICD-Schock therapiert werden müssen, wie auch der eigens wahrgenommenen Unkontrollierbarkeit sowie zusätzlich bestehender negativer Kognitionen (Sanz et al., 2001). Ein weiterer Hinweis auf das Vorliegen von posttraumatischen Symptomen bei ICD-Patienten können bestehende Schlafstörungen sein, deren publizierte Prävalenzraten zwischen 27% und bis zu 50% liegen (Stankoweit et al., 1997a). Vermehrte psychische Störungen wie Ängste und Depressionen bei ICD-Patienten, die komorbid auftreten können, indizieren womöglich ebenfalls das Bestehen einer PTBS. Es bleibt schwer nachzuvollziehen, welche Faktoren tatsächlich eine manifeste PTB-Störung bzw. subsyndromale PTB-Symptome auslösen und welche Gruppe trotz Schockerhalt keine psychischen Anpassungsstörungen aufbaut. Es besteht zudem die Gefahr, dass PTBS direkt und indirekt die Symptomatik der kardialen Grunderkrankung erhöht und das Risiko für vermehrte ICD-Entladungen ansteigen lässt, so dass eine Rehospitalisierung durch das Gefühl der Hilflosigkeit und Unvorhersehbarkeit der Situation zu erwarten ist. Eine erhöhte Arrhythmogenität kann sich nämlich aufgrund erlebter Traumatisierungen einstellen, die wiederum ICD-Entladungen hervorzurufen vermögen und das Risiko der Entstehung einer PTBS zusätzlich anheben. Dafür sprechen auch Befunde, die belegen, dass die Inzidenz des plötzlichen Herztodes in Populationen, die zerstörende und emotional überbelastende Ereignisse wie Naturkatastrophen (z.B. Erdbeben oder Krieg) erlebten, signifikant anstieg (Leor et al., 1996). Psychologischer Stress konnte nachweislich induzierte und spontane Ventrikuläre Arrhythmien bei ICD-Patienten modulieren und sogar präzipitieren (Lampert et al., 2000, 2002, 2005). Die Forschergruppe vermittelte bei ICD-Patienten unter Laborbedingungen psychologischen Stress, der zu parasympathischer Deaktivierung führte und signifikant mit einer erhöhten Herzrate, einem Anstieg des systolischen Blutdrucks und vermehrter Katecholamin-Ausschüttung korrelierte. Die genauen physiologischen Vorgänge sind noch nicht vollständig aufge-

klärt, jedoch gehen neuere Forschungsansätze von einem Mechanismus aus, durch den die elektrophysiologischen Konditionen des Myokards durch Stress, bedingt durch die Aktivität vermehrt ausgeschütteter Stresshormone oder mittels efferenter Nervenstränge, ausgehend vom ZNS, alteriert werden. Dies könnte bedeuten, dass eine hohe Katecholaminausschüttung, ausgelöst durch erhöhten Stress, den Betroffenen anfälliger gegenüber Ventrikulären Arrhythmien und dem Eintreten des plötzlichen Herztodes werden lässt (Gold et al., 2000; Rosenbaum, 2004; Verrier et al., 2003). Pathophysiologische Zusammenhänge zwischen Stressinduzierung, sympathischer Aktivierung und dem Auftreten lebensbedrohlicher Ventrikulärer Arrhythmien sind möglich und können offenbar auch die Inzidenz posttraumatischer Symptome verstärken.

Darüber hinaus kann angenommen werden, dass ICD-Patienten traumarelevante Stimuli vermeiden, jedoch ein Wiedererleben mittels Alpträumen, Intrusionen und traumatischer Erinnerungen nicht immer umgehen können. Diese Gruppe läuft Gefahr, ein erhöhtes internes Arousal aufzuweisen, dagegen nach außen angepasst und funktionsfähig zu wirken. Die Inzidenz eines ICD-Schocks erhöht vermutlich das Risiko, an einer PTBS zu erkranken, und könnte zudem einer der Gründe für das Auftreten komorbider psychischer Maladaptationen sein. Die Grenze von 5 Schocks erhöhte außerdem die Wahrscheinlichkeit, eine posttraumatische Belastungsstörung (PTBS) zu entwickeln (Heller et al., 1999, Ladwig et al., 1999; Lüderitz et al., 1994). Sears et. al. (2002) zufolge treten posttraumatische Symptome bei ICD-Patienten vermehrt nach dem Erhalt von ICD-Stürmen ein. Auch bei Godemann et al. (2004) und Hamner et al. (1999) sind posttraumatische Symptome lediglich nach Schock-Clustern aufgetreten. Es ist anzunehmen, dass eine Schockapplikation einer Retraumatisierung entspricht und deshalb die Gefahr einer PTBS erhöht. Die kognitive Bewertung spielt aber offensichtlich bei posttraumatischer Symptomentwicklung eine bedeutsame Rolle, da ICD-Patienten den Schockerhalt als gesundheitsförderlich bewerten oder als unabänderlich pathologisierend einordnen.

Diese Studie untersucht ein ICD-Patientenkollektiv hinsichtlich der Wirkung und Verarbeitung von traumatischen Erlebnissen und der Wahrscheinlichkeit, eine subsyndromale bis hin zu einer manifesten PTBS auszubilden und strebt an, assoziierte Risikofaktoren, Prädiktoren und Schutzfaktoren festzustellen. Der Vollständigkeit halber sollten Risikofaktoren psychischer Maladaptation von ICD-Patienten in Betracht gezogen und deren Auftretenswahrscheinlichkeit bestimmt werden. Möglich ist auch, dass sie eine Folge der komorbiden psychischen Symptomatik wie Angst, Depressionen und posttraumatischen Symptomen darstellen.

### **3.6 Risikofaktoren einer gescheiterten psychischen Anpassung nach ICD-Implantation**

An Hand einer Evaluation der bestehenden Literatur zur Lebensqualität nach ICD-Implantation kristallisieren sich replizierbare Risikofaktoren heraus, die zu einer verminderten Lebensqualität und erhöhten Prävalenz von psychischen Anpassungs- und Belastungsstörungen führen. Einige soziodemografische negative Einflüsse konnten in ICD-Studien wiederholt gefunden werden wie berufliche und sozioökonomische Einschnitte, niedrigeres Alter, geschlechtsspezifische Differenzen sowie eine unzureichende soziale Unterstützung. Ein für den Patienten bedrohlicher extrinsischer Parameter einer verminderten Lebensqualität stellt mit Sicherheit die Einschränkung der beruflichen Aktivität dar (Pycha et al., 1986).

Auch eine als unzulänglich empfundene soziale Unterstützung förderte maladaptive Krankheitsprozesse bei ICD-Patienten (Morris et al., 1991). Ebenfalls wurde eine prämorbid psychische Vulnerabilität bzw. Disposition erwogen, die das Bestehen psychischer Komorbidität bei ICD-Patienten begreiflich machen würde (Sears et al., 2003). Bei Crow et al. (1998) bestand vor der ICD-Implantation in der Biografie eine Alkoholabhängigkeit (14,3%), gefolgt von Depressionen, Dysthymia sowie Paniksymptomen, die sich summarisch auf 20% beliefen. Zum zweiten Messzeitpunkt, 9 bis 18 Monate nach ICD-Implantation, hatten sich lediglich bei 2 Fällen depressive Symptome eingestellt, die vorher nicht bestanden hatten. Andere Studien stellten dahingegen keine prämorbid bestanden psychischen Belastungssymptome bei psychisch auffälligen ICD-Patienten fest (Bourke et al., 1997; Gallagher et al., 1997). Spezifische Risikofaktoren einer negativen psychosozialen Anpassung an die ICD-Therapie wie eine prämorbid psychische Vulnerabilität spielen augenscheinlich eine gewichtige Rolle bei der Art der Krankheitsverarbeitung. Das prädispositionelle Wirkungsgefüge von individuellen Persönlichkeits- und Umweltfaktoren kann jedoch bei Erhebungen, die in der Regel postoperativ durchgeführt wurden, meist nicht mehr exakt nachvollzogen werden.

Es herrscht die Meinung vor, die Schwere der kardialen Einschränkung löse psychische Störungen aus. Die in der Literatur genannten Risikofaktoren und Determinanten psychischer Maladaptation nach ICD-Implantation bestätigen auch den Einfluss medizinisch-kardialer Komorbiditäten wie eine niedrige Ejektionsfraktion, Myokardinfarkt, höhere NYHA, die Schwere der kardialen Dysfunktion, eine Reanimation sowie Schockentladungen (Burgess et al., 1997; Burke et al., 2003a; Ladwig et al., 1999, 2004; Prystowsky und Nisam, 2000; Sears et al., 1999, 2003). Es besteht zwar kein einheitlicher Konsens in der bestehenden ICD-Literatur, jedoch zeichnet sich ab, dass Schockerhalt eine höhere psychische Vulnerabilität entstehen lässt.

Demzufolge ist anzunehmen, dass die angeführten Risikofaktoren auch in dieser Studie die Inzidenz psychischer Anpassungsstörungen signifikant verstärken können. Einen wichtigen möglichen Einflussfaktor psychischer Anpassungsstörungen stellen die ICD-Entladungen dar. Deshalb wurden im folgenden Abschnitt Studien, die Einflüsse von ICD-Schocks auf die psychische Verfassung der betroffenen Patienten evaluierten, zusammengefasst dargestellt.

### **3.7 Die Beziehung zwischen Schockerhalt und psychischer Maladaptation bei ICD-Patienten**

In der Literatur findet sich ein uneinheitliches Bild zur Entstehung psycho-maladaptiver Symptome nach Schockerhalt. Ein Großteil der empirischen ICD-Studien favorisiert zwar die Hypothese, ICD-Entladungen seien belastende Ereignisse, die Angst und affektive Maladaptation mit verursachen. Psychologisch betrachtet, können ICD-Entladungen jedoch ambivalente Gefühle hervorrufen, da ihr Bedeutungsgehalt als lebensrettend und notwendig eingestuft werden kann. Andererseits stellt die ICD-Entladung aber ein extremes, aversives und schmerzhaftes Ereignis dar, ist unbeeinflussbar und wird als unkontrollierbar erlebt. Außerdem existiert die Hypothese, Schockerhalt und im Besonderen Schockstürme führten zu signifikanten Einbußen der psychischen Integrität (Exner et al., 2001; Sears, S. E., Jr. et al., 2003).

#### **3.7.1 Die Prävalenz von ICD-Schockerhalt und damit assoziierter psychischer Problemen**

Prävalenzzahlen zu ICD-Schockerhalt sind schwierig zu verabsolutieren, da sie stark abhängig sind von den individuellen Patientencharakteristika. Meist haben mehr als der Hälfte der Patienten schon eine ICD-Schockauslösung erlebt (Schöhl et al., 1994). Die Prävalenz von Schockerhalt im ersten Jahr nach ICD-Implantation ist in der gängigen Literatur ebenfalls nicht einheitlich und reicht von 27% bei Kamphuis et al (2003) über 39% bei Schron et al. (2002) bis hin zu 54% bei Reid et al (1999). Pelletier et al. (2002) ermittelten bei 49% innerhalb der ersten 12 Monate einen oder mehrere Schocks. Wegen technischer Probleme des ICD-Gerätes mussten 27% der ICD-Patienten rehospitalisiert werden. Die von ihnen am häufigsten berichteten Probleme waren falsch detektierte Schocks (40%), multiple Schocks (40%) und technische Komplikationen mit dem ICD-Gerät (35%).

In der Studie von Bourke et al. (1997) entwickelten im Zeitraum von 6 Jahren nach Implantation aufgrund von Schockerhalt 17% floride psychiatrische Probleme, obwohl keiner der Patienten eine psychiatrische Prädisposition äußerte. Studien, die Angst und Schockentladungen bei ICD-Patienten untersuchten, beschreiben, dass 50% der Patienten mit erhöhter Angst einen oder mehrere Schocks erlitten hatten (Chevalier et al., 1996; Pauli et al., 1999; Stankoweit et al., 1997). Die Prävalenzraten von Angst (31% bis 83%), die stark variieren, unterschieden sich zwar nicht zwangsläufig bei ICD-Patienten mit und ohne Schockerhalt, waren aber bei letzteren meist stärker ausgeprägt (Herbst et al., 1999; Kamphuis et al., 2003). Bei Ahmad et al., (2000) tolerierte ein Großteil der Patienten die Schockentladung als lebensrettend, dennoch bildeten 23% Ängste aus und 5% wünschten sogar eine Explantation. Die Prävalenz von Depressionen nach Schockerhalt liegt zwischen 20% und 70%, verstärkt sich aber nicht unweigerlich durch Mehrfachentladungen (Heller et al., 1998; Kamphuis et al., 2003; Pycha et al., 1990). Der Fakt, eine Entladung erlebt zu haben, ist ein charakteristischer Risikofaktor der psychischen Maladaptation, der sich durch weitere Entladungen jedoch nicht zwangsläufig potenzieren muss.

### **3.7.2 Studien zum Auftreten psychiatrischer Symptome nach Schockapplikation**

Grundsätzlich kann eine verstärkte psychische Belastung bei einer Untergruppe von ICD-Patienten festgestellt werden, die unter anderem nach dem Erhalt von Schockabgaben auftrat (Bourke et al., 1997; Dougherty, 1995; Hegel et al., 1997; Sneed et al., 1992). Beispielsweise vermochte eine Studie bei ICD-Patienten mit Schockerhalt zwar keine niedrigere Lebensqualität festzustellen, beschrieb aber eine signifikant höhere psychische Belastung in dieser Patientenpopulation im Vergleich zu der Gruppe ohne Schockerhalt (Herbst et al., 1999). Auch bei Schron et al. (2002) bestand eine signifikante Einschränkung der physischen Funktionstüchtigkeit und des emotionalen Wohlbefindens sowie verstärkte Sorgen schon bei einem Schwellenwert von einem Schock innerhalb eines Jahres nach Implantation. Die CABG-Patch-Trial-Studie indizierte, dass ICD-Entladungen eine signifikante Verschlechterung der emotionalen und physischen Lebensqualität nach sich ziehen (Namerow et al., 1999). Die bekannte AVID-Studie (Antiarrhythmika versus Implantable Defibrillator Study) sowie die CIDS-Studie (Canadian Implantable Defibrillator Study) belegten eine signifikante Assoziation zwischen der Anzahl der erhaltenen Schocks und dem Ausmaß der psychischen Notlage, wobei jedoch in der CIDS-Studie Patienten, die mehr als 5 Schocks erhalten hatten, erhöhte psychische Anpassungsschwierigkeiten ausbildeten (Irvine et al., 2002). Die Grenze von 5 Schocks wird in der ICD-Literatur als Indikator für erhöhte psychische Belastung beschrieben (Heller et al., 1999, Hermann et

al., 1997; Ladwig et al., 1999; Lüderitz et al., 1994, Sears et al. 2000, 2001, 2003, 2004). Wiederholt traten aber nach Schockerhalt ICD-spezifische Ängste auf. Insbesondere bei Patienten, die im ersten Jahr nach Implantation mehrere Entladungen erfuhren, bestanden sie signifikant häufiger als in der Vergleichsgruppe ohne Schockerhalt (Lüderitz et al., 1993).

Die Hypothese, die Inzidenz psychischer Störungen stiege durch Schockerhalt signifikant an, ist empirisch jedoch gegenteilig belegt. Morris et al. (1996) stellten lediglich eine Verbindung zwischen dem Erhalt inadäquater Entladungen und psychiatrischer Symptomatik (Depressionen und Panik) fest, die indessen signifikant assoziiert war mit familiärer Psychopathologie. Anderen Autoren gelang es ebenfalls nicht, einen signifikanten Zusammenhang zwischen psychischen Problemen in Abhängigkeit von der Anzahl der erhaltenen Schocks anzuführen (Arteaga und Windle, 1995; Bainger und Fernsler, 1995; Chevalier et al., 1996; Keren et al., 1991; Stankoweit et al., 1997).

Zahlreiche ICD-Studien statuierten das Entstehen von Angst und Depression, die sowohl vor als auch nach Implantation als unabhängige Prädiktoren von erneuten Arrhythmien und multiplen ICD-Entladungen fungierten (Dunbar et al., 1999; Godemann et al., 2001; Heller et al., 1998, 1999). ICD-Patienten mit malignen Arrhythmien sind oft schweren psychosozialen Stressoren ausgesetzt, und eben diese führen zu Angst und Depression und werden assoziiert mit sympathikotoner Hyperregulation, die wiederum noradrenerge Dysfunktionen sowie den Blutdruck und die Herzfrequenz aktivieren und erneute maligne Arrhythmien provozieren können (Hofmann et al., 1999; Kornischka, 2000; Lampert et al., 2000, 2002). Es entsteht so die Gefahr, dass der ICD-Patient in einen Circulus vitiosus gerät, bei dem durch eine ICD-Entladung psychische Symptome angefacht werden wie beispielsweise verstärkte Angst, die wiederum weitere ICD-Entladungen provozieren könnte.

Leider werden ICD-Patienten mit Clustern oder in Einzelfällen sogar mit Stürmen von ICD-Applikationen konfrontiert, die zwar nicht einheitlich mit erhöhter Mortalität der Patienten assoziiert waren, sich jedoch als signifikante Risikofaktoren der 1-Jahresmortalität erwiesen und unabhängig von der Einschränkung der Ejektionsfraktion oder anderen medizinischen prognostischen Variablen blieben (McCready et al., 2003).

Eine Zusammenschau der publizierten Studien zur psycho-sozialen Anpassung nach ICD-Implantation macht vor allen Dingen deutlich, dass kognitive Bewertungsprozesse offensichtlich beteiligt sind bei der Krankheitsverarbeitung und Entwicklung psychischer Symptome, da sich Ängste, Depressionen und posttraumatische Symptome auch unabhängig von objektivierbaren Erfahrungen wie einer ICD-Entladung einstellten. Da psychisch maladaptive Symptome auch bei Patienten auftreten, die keine ICD-Entladung erhalten haben, während andere wiederum trotz Mehrfachentladungen eine positive Krankheitsadaption erlangen, werden im Folgenden mögliche Erklärungsansätze der Entstehung von psychischen Anpassungsstörungen nach Schockerhalt beschrieben.

### **3.7.3 Erklärungsansätze zur psychischen Maladaption nach Schockerhalt**

Nach der aktuellen ICD-Literatur bestehen bei einem substantiellen Anteil der ICD-Patienten psychische Komorbiditäten, die mit Rhythmusstörungen und ICD-Entladungen assoziiert sind, welche wiederum die Entstehung als auch die Chronifizierung psychischer Maladaptation zu triggern vermögen. Kausalzusammenhänge zwischen psychischer Maladaptation und kardialen Arrhythmien sind kaum nachzuweisen, jedoch deutet vieles darauf hin, dass sich beide Konditionen gegenseitig verstärken,

im Positiven wie im Negativen. Nach der Inzidenz von ICD-Entladungen sind psychische Bewältigungsleistungen des Patienten erforderlich, um mit dem Erleben einer aversiven und elektrischen Stimulation im Inneren des eigenen Körpers fertig zu werden. Anfangs wurde die Entstehung von Angst und Panik nach Schockerhalt mit dem Vulnerabilitäts-Stress-Modell begründet, welches statuiert, dass Stressevozierung bei jedem Individuum in Abhängigkeit der individuell zugänglichen Schutz- aber auch Vulnerabilitätsfaktoren psychische Probleme auslösen kann (Margraf et al., 1990). Psychische Maladaptation entsteht demnach bei ICD-Patienten, die beispielsweise aufgrund einer genetischen Prädisposition oder der individuellen Lerngeschichte ein erhöhtes Risiko besitzen, nach extremer Stresseinwirkung wie der Inzidenz eines Schocks psychisch negativ zu reagieren (Hüther, 1997). Um der Entstehung von psychischer Belastung in Assoziation mit Schockerhalt näher auf den Grund zu gehen, unterteilte die Forschergruppe um Goodman et al. (1999) die untersuchte ICD-Population in zwei Gruppen mit pre-implantärer psychischer Vorbelastung und solche, die sich als unbelastet darstellten. Psychisch nicht vorbelastete ICD-Patienten reagierten nach Schockerhalt mit signifikant stärkeren Ängsten und Depressionen im Gegensatz zur Gruppe der schon belasteten Patienten, die, wie von den Autoren erwartet, keinen signifikanten Anstieg aufwies. Die Forscher wollen mit diesen Ergebnissen die Theorie der erlernten Hilflosigkeit stützen und sichtbar machen, dass jedes Individuum nach Exposition durch nachhaltige und nicht vermeidbare Stressoren vulnerabel gegenüber psychischen Belastungssymptomen wird. Die Inzidenz von ICD-Entladungen resultiert in der Gewissheit, keine Modifizierung oder Kontrolle ausüben zu können. Überraschend stellt sich die Gruppe der schon belasteten ICD-Patienten in diesem Zusammenhang dar, deren psychische Reaktionen nach erneuter Traumatisierung nicht hochschnellten. Dieses Ergebnis könnte darauf hinweisen, dass traumatisierte Patienten eine Schutzfunktion entwickelt haben, die sie gegenüber erneuter psychischer Belastung resilient werden ließ.

Die Forschergruppe um Ladwig stellten in der Erstuntersuchung dieser Studie bei ICD-Patienten, die fünf oder mehr Schocks erhalten hatten, eine erhöhte Hautleitwertreaktion sowie eine schlechtere Habituation fest – selbst nach Kontrolle möglicher weiterer Einflussfaktoren unter dem angewendeten Startle-Paradigma (Ladwig et al., 2003). Daraus wurde gefolgert, dass bei diesen Patienten dysfunktionale Gedanken und eine Entgleitung des autonomen Nervensystems, die mit sympathikotoner Erregung und erhöhter Angst auftreten, provoziert werden. Zudem geraten sie im schlechtesten Fall zusätzlich in eine extrem leidvolle Situation auch im Sinne einer posttraumatischen Symptomatik, aus der sie bewusst kaum mehr ausbrechen können (Hofmann et al., 1999).

### **3.8 Physiologische Indikatoren von psycho-maladaptiven Stress- und Traumareaktionen**

#### **3.8.1 Überprüfung psychophysiologischer Erregungszustände mittels des Startle Paradigmas**

Das akustische Startle Reflex Paradigma (ASR) wird vor allem eingesetzt, um abweichende emotionale Aufmerksamkeitsprozesse zu erfassen. Meist wird diese Messmethode verwendet, um konditionierte Furchtreaktionen zu objektivieren. Die physiologische Reaktion auf plötzliche laute Töne oder Lärm wird durch polysynaptische Gehirnstammmechanismen unterstützt und durch kortikale Aufmerksamkeit moduliert (Davis et al., 1993). Die neuronalen Wege des Startle-Reflexes führen in den Hirnstamm, der wiederum von der Amygdala innerviert wird und eine bedeutsame Rolle beim Erkennen emotionaler Zustände, insbesondere bei der Inzidenz von Ängsten einnimmt (Radant et al., 2001).



Dieser Reflex besteht aus einer schnellen Muskelkontraktion, die zum Ziel hat, Fluchtreaktionen einzuleiten bzw. sich vor plötzlichen Attacken zu schützen. Die Reaktion auf einen akustischen Schreckreiz ist Teil eines bei Säugetieren ubiquitär vorkommenden primitiven Hirnstammreflexes. Zudem ist er stereotypisiert, jedoch nicht unveränderlich. Der Vorteil des ASR besteht in der Sensitivität dieser Messmethode, denn Prozesse wie Habituation, Sensibilisierung, sensomotorische Vorgänge und affektive Modulationen können berechenbar prozessiert werden. Der ASR ist ein automatischer bzw. reflexiver Vorgang, der von den Probanden nicht intentional beeinflusst werden kann und somit resistent ist gegen Erwartungseffekte („respond biases“). Ein weiterer Anreiz liegt in der überschaubaren, nicht invasiven Anwendung sowie der unkomplizierten Aufnahme und Quantifizierung der Daten. Die Technik ist relativ leicht implementierbar und die Ausrüstung nicht zu teuer.

Eine objektivierbare und vergleichbare Standardisierung des ASR wird zwar von verschiedenen Forschern angestrebt, die Kontrollbedingungen variieren aber noch sehr stark. Versuche, die Startle-Modulationen und deren Amplituden als auch Habituationscharakteristika zu standardisieren, existieren bisher lediglich für Tierexperimente. Der akustische Startle-Reflex beinhaltet eine motorische und eine autonome Komponente. Die motorische Komponente kann mittels der Häufigkeit des „Augenblinzeln“ gemessen werden, die autonome Komponente wird durch Veränderungen des Hautleitwertes oder der Herzrate dargestellt. Eine Hautleitwerterhöhung nach Präsentation standardisierter Töne indiziert eine verstärkte sympathische Innervation, die mit emotionalen Veränderungen assoziiert ist und nicht mit dem Parasympathikus interferiert. Er kann durch auditive, visuelle oder taktile Reize innerhalb kürzester Zeit ausgelöst werden. In den meisten Studien wird der akustische Startle benutzt, der durch kurze (bis zu 50ms) Geräusche mit einer hohen Intensität (90-110 dB) auftritt. Die Latenz des Startle-Reflexes beträgt 20-50ms und ist abhängig von den Parametern der Stimulation und dem psychologischen Zustand der zu Untersuchenden. Er tritt nach der Darbietung eines akustischen Reizes auf, führt zu einem Lidschluss, der sich mittels elektromyographischer Ableitung am M. orbicularis oculi quantifizieren lässt. Die meisten Studien fokussieren sich auf die Amplitude des Lidschluss-Reflexes. Außer den emotionalen Zuständen ist die Habituation nach Exposition der Reize ein wichtiger quantifizierbarer Parameter. Generell sind die Schreckreizantworten experimentell gut zu kontrollieren, unerwünschte Aufmerksamkeitseffekte können jedoch nicht gänzlich seitens des Versuchsleiters ausgeschaltet werden. Ein weiterer Vorteil bei der Verwendung des ASR ist die Möglichkeit, aversives Lernen nachzuweisen und nicht nur unspezifisches Arousal wie beispielsweise beim Erfassen des Hautleitwertes (Vaitl, 2002). Da hier Probanden mit und ohne Schockerhalt untersucht werden, sollten differenzierte physiologische Antworten nachweisbar sein.

### **3.8.2 Modulationen der Startle-Reaktivität durch den Erhalt von ICD-Entladungen**

Das Startle Paradigma ermöglicht es zu erfassen, mit wie viel Defensivmotivation der Proband auf durch aversive Stimuli ausgelöst Emotionen antwortet. Die Forschergruppe um Davis et al. (1993, 1994, 1997a, 1997b, 1997c) präziserte die psychophysiologische Sensitivierung durch Schockerhalt, in dem Sinne, dass Ratten nach einer Serie von 5 bis 10 Schocks einen deutlichen Anstieg in der Startle-Amplitude aufwiesen. Dieser Effekt kann sehr gut übertragen werden auf ICD-Patienten mit Schockerfahrung. Darüber hinaus ist bei Menschen, die früher schon einen elektrischen Schock erhalten haben und dann experimentell wieder in einen vergleichbaren Kontext gebracht werden, eine er-

höhte Startle-Reaktivität gegenüber der Kontrollgruppe zu beobachten (Ameli et al., 2001). Garrick et al. (2001) ermittelten in einem Tierversuch, bei dem 31 Ratten drei Tage lang Schocks erhielten, eine Non-Habituation während der Teilnahme am ASR – bei 9 Ratten auch noch drei Wochen nach Inzidenz des letzten Schocks. Dahingegen habituierten die Ratten aus der Kontrollgruppe signifikant schneller im akustischen Startle. Ferner zeigte sich, dass die Induktion von konditionierter Angst, selbst unter Ausbleiben der Konsequenzen, zu Hautleitwertveränderungen führt. Die Instruktion über sichere (kein Elektroschock zu erwarten) und unsichere (Elektroschock zu erwarten) Bedingungen kann bei Erwachsenen im Versuchsverlauf ohne Applikation eines Schocks eine Erhöhung des Hautleitwertes nach sich ziehen sowie eine Aktivierung der linken Amygdala und Kortexstrukturen, die Angstrepräsentationen zur Amygdala prozessieren (Phelps, 2001). Nachdem das hier vorliegende Patientenkollektiv ebenfalls teilweise Schocks durch ihren ICD erhalten haben, sollten Patienten mit Schockerhalt nach Präsentation der akustischen Schreckreize schlechter habituierten sowie in Erwartung erneuter Schocks einen höheren Hautleitwert offenbaren.

### **3.8.3 Angst, Depression und deren psychophysiologische ASR-Korrelate**

Brown et al. (1951) konditionierten Ratten auf Ängstlichkeit, indem sie einen neutral konditionierten Stimulus (CS) mit einem aversiven unkonditionierten Stimulus (US) paarten. Die Ergebnisse konnten belegen, dass die Startle-Amplitude bei lauten Tönen in der CS-Umgebung größer war als in einer Umgebung ohne konditionierte Stimuli. Dieser Unterschied konstituierte den „fear-potentiated startle“ und wird inzwischen als operationale Methode zur Angsterfassung angewendet. Dieser Effekt ist sehr robust replizierbar und wertvoll bei der Analyse von neuronalen Systemen sowie der Wirkung von Psychopharmakologie bei Angststörungen. Es steht fest, dass die wiederholte Paarung eines kurzen neutralen Stimulus mit einem unkonditionierten aversiven Stimulus zu einer konditionierten Angstreaktion führt. Diese erlernte Kontextangst führt wiederum zur Potenzierung der Startle-Reflexe (Ameli et al., 2001). Deshalb favorisieren einige Forschungsgruppen die psychophysiologische Anwendbarkeit des „fear-potentiated startle“ (Grillon et al., 1998, 2001, 1997; Lipp et al., 2000).

Eine generalisierte psychophysiologische Reaktionsweise von Angsterkrankungen wie Phobien, Agoraphobien Ängsten, Panikstörungen wie auch der PTBS wurde von Cuthbert et al (2003) bestätigt, der Bilder mit aversiven Inhalten bzw. Angstauslösern präsentierte und physiologische Reaktionen der Herzrate, des Hautleitwertes und des Corrugator-Muskels während der Applikation von Tönen, die zuvor gespeicherte deskriptive Sätze signalisierten, erfasste. Alle Probanden zeigten höhere physiologische Werte in der angstinduzierten Umgebung. Panik- und PTBS-Patienten zeigten niedrigere physiologische Überreaktionen als Probanden mit sozialen Ängsten und spezifischen Phobien. Ihren Selbstberichten zufolge berichteten letztere am stärksten von Ängsten und zeigten die höchsten Komorbiditätsraten, v.a. mit Depressionen, an (Cuthbert et al., 2003).

### **3.8.4 Physiologische Indikatoren bei Bestehen einer PTBS**

Als biologischer Indikator für das Vorliegen einer PTBS gilt ein erhöhtes autonomes Arousal-Niveau, welches sich in verstärkter Reizbarkeit, vermehrtem Ärgerausdruck und erhöhter Schreckhaftigkeit äußert (Ehlert et al., 1999). Es ist bekannt, dass angesichts der Konfrontation mit einem akuten Stressor eine sympathische Innervierung stattfindet, die das betroffene Individuum in einen autonom inner-

vierten Alarmzustand versetzt. Die isolierte Aktivierung des Herz-Kreislauf-Systems durch die in bedrohlichen Situationen sympathisch ausgelöste „Kampf- oder Fluchtreaktion“ wird hypothalamisch kontrolliert und von der Amygdala gesteuert. Diese sensitive Stressreaktion wird nach Ansicht einiger Forscher bei PTBS-Patienten generalisiert, verursacht durch ein hyperaktives zentrales noradrenerges System. Pitman et al. (2001) erklären die Entwicklung sowie Symptomatik einer PTBS mit einer Überaktivität der Amygdala. Eine übermäßige Ausschüttung von Noradrenalin bedingt eine erhöhte Reaktionsbereitschaft, die einhergeht mit autonomer Erregung, selektiven Aufmerksamkeits- und Orientierungsprozessen und unverhältnismäßiger Schreckhaftigkeit (Davis et al., 1997c; Ehlers et al., 1999; Maercker et al., 2005; McFarlane, 1997; McFarlane et al., 2002, 1997). Zudem wird ein Gedächtnis-Netzwerk postuliert, welches das Trauma als sensorisches, emotionales und physiologisches Muster bei Betroffenen abspeichert (Rauch, S. L. et al., 2003). Weitere kognitionspsychologische Studien schlagen vor, dass PTBS-Patienten Schwierigkeiten haben, autobiografische traumarelevante Informationen bewusst abzurufen, da bei Traumaexposition vornehmlich sensorische Eindrücke gespeichert wurden, die bei Versuchen, das Trauma wieder zu erinnern, in erhöhten psychophysiologischen Antworten mündet (McNally, 1998).

Darauf basierend etablierte sich das Einsetzen des akustischen Startle-Schreckreflex-Paradigmas (ASR) u.a. mit dem Ziel, dass sich objektivierbare Indikatoren zur PTBS-Diagnostik finden lassen würden. Die Analyse psychophysiologischer Reaktionen nach Exposition mit traumarelevanten Reizen ist eine häufig angewendete Methode, um konditionierte emotionale Reaktionen bei PTBS-Patienten zu erklären. Dementsprechend existiert eine Reihe von Untersuchungen, die sich mit der physiologischen Überreaktivität bei posttraumatisch belasteten Betroffenen auseinandersetzen. In den meisten psychophysiologischen Studien werden die Herzschlagrate, die Hautleitfähigkeit oder auch die elektromyografische Aktivität (EMG) bei PTBS-Patienten im Vergleich zu einer gesunden, nicht traumatisierten Stichprobe, einer traumatisierten Stichprobe ohne PTBS oder einer Gruppe mit anderen psychischen Problemen analysiert. Traumatisierte Patienten reagierten in einer Studie nach Exposition von traumaassoziierten Stimuli, verglichen mit einer nicht traumatisierten Kontrollgruppe, mit einer signifikant höheren Herzfrequenz, einem stärkeren Blutdruckanstieg, einer gesteigerten elektrodermalen Aktivität und einer intensiveren muskulären Anspannung (Blanchard et al., 1991a). Bei 60 - 90% PTBS-Patienten kommt es zu einer Erhöhung der elektrodermalen Aktivität, der Herzrate und des Blutdrucks, wie die Forschergruppe um Orr wiederholt repliziert hat (Orr, 1994; Orr et al., 1990, 2000; 2003). Offenbar besteht bei PTBS-Patienten eine Übersensitivierung des zentralen Nervensystems, da diese Patientengruppe charakterisiert werden mittels einer verlangsamten Habituation nach Präsentation von redundanter Information, Überempfindlichkeit bei Stimulation von neuer Information und reduzierter kortikaler Empfänglichkeit bei Überstimulation (Orr et al., 2002).

In diesem Zusammenhang konfrontierte Pitman et al., (1990) Vietnamveteranen mit kriegsbezogener Information und forderten sie auf, sich ihre traumatischen Kriegserlebnisse erneut vorzustellen. PTBS-Veteranen exponierten signifikant höhere Hautleitwertreaktionen, eine intensivere elektromyographische Aktivität und eine stärkere Herzrate. Es wird deutlich, dass eine psychophysiologische Startle-Reagibilität nicht bei allen PTBS-Erkrankten nachweisbar ist. Trotz der Inkonsistenzen bewertet man den Einsatz des ASR als eine der wichtigsten klinischen Diagnosekriterien zur Erfassung einer PTBS (Orr et al., 1993; Pitman et al., 1990, Shalev et al., 1993, 1997, 2000). Zwischen 1986 und 2001 wur-

den 11 Studien veröffentlicht, die bei PTBS-Patienten eine veränderte Startle-Reaktivität im Vergleich zu Probanden mit anderen psychiatrischen oder keinen Störungen nachwiesen (Radant et al., 2001). Vier Studien zu den reaktiven Veränderungen der Herzrate nach Exposition mit dem akustischen Startle wiesen eine signifikante Erhöhung bei PTBS-Patienten nach (Orr et al., 1995, 1997a, 1997b; Shalev, 1998, 1992). Wohingegen bei drei weiteren Erhebungen keine Erhöhung der Herzrate indiziert werden konnte (Grillon et al., 1998; Metzger et al., 1999; Shalev et al., 1997). Bei fünf der sieben durchgeführten Studien bestand kein signifikanter Unterschied bezüglich der Habituation der Herzrate beim akustischen Startle der PTBS-Patienten im Vergleich zur Kontrollgruppe (Rabant et al., 2001). Orr et al. (2003) folgerten aus einer Zwillingsstudie mit Vietnamveteranen und deren monozygotem Geschwisterteil ohne Kriegserfahrung, dass die höhere Herzrate als Antwort auf plötzliche laute Töne bei PTBS-Patienten eine Traumareaktion ist und kein angeborener Vulnerabilitätsfaktor, da nur Vietnamveteranen eine auffällige Herzrate aufwiesen. In einer Metaanalyse von Buckley et al. (2001) bestand ein signifikanter Zusammenhang zwischen PTBS und Erhöhung der Herzrate (im Durchschnitt 5 Schläge schneller pro Minute) sowie einer signifikanten, jedoch kaum merklichen Erhöhung des diastolischen sowie systolischen Blutdrucks.

Generell gilt eine erhöhte Herzrate als der am häufigsten replizierte psychophysiologische Indikator einer PTBS (Buckley, 2004; Elsesser, 2004; Forneris, 2004; Shalev et al., 1997; Orr, 2002).

Schwerwiegender chronischer Stress wiederum, wie beispielsweise jahrelanger Missbrauch innerhalb der Familie, führte bei den Opfern zu einer reduzierten Startle-Antwort (Medina et al., 2001).

Es sollte demnach auch hier möglich sein, psychische Störungsbilder differenzierter mittels der individuellen Reaktionsweise der physiologischen Reaktivität zu evaluieren. Wie in der Literatur beschrieben sollte sich eine Dysbalance bei Patienten mit auffälligen psychischen Maladaptationen und niedrigerer Selbstwirksamkeit aufgrund eines erhöhten Erregungsniveaus bei Durchführung des Startle-Paradigmas indizieren lassen. Angst, Hilflosigkeit und posttraumatische Symptome sollten sich mittels auffälliger physiologischer Reaktionen und Depressionen wie in der Literatur beschrieben mittels einer reduzierten Startle-Antwort nachweisen lassen.

## **4. Studienziel und theoretische Erwartungen**

### **4.1 Hauptziele dieser Untersuchung**

Um gesundheitsförderliche Konditionen bei somatisch Erkrankten umfassend gestalten und anwenden zu können, ist es, abgesehen von der Erfassung krankheitsspezifischer Merkmale des Patienten, unumgänglich, Merkmale der Salutogenese praktisch und theoretisch abzuleiten und empirisch nachzuweisen. Aus diesem Grund finden in dieser Versuchsanordnung Ideen mehrerer bestehender Theorien und Modelle zur Erklärung der psychischen Verarbeitung Eingang. Vorstellbare Zusammenhänge und mögliche Wirkfaktoren bilden die Grundlage für das folgende zu evaluierende Postulat eines Modells der psychischen Anpassung nach ICD-Implantation. Das Auftreten von Anpassungsstörungen aufgrund des real existierenden Stressors, lebensgefährlich erkrankt zu sein und langfristig unter einem eingeschränkten Funktionsstatus zu leiden, stellt eine nachvollziehbare, sinnvolle und normale Reaktion seitens des Individuums dar. In der Regel stellen sich nur bei einer Minderheit der Betroffenen nicht abklingende bio-psycho-soziale Stressreaktionen ein. Im Mittelpunkt steht die Elaboration der theoretischen Grundannahmen zur Funktionsweise von Selbstwirksamkeit, die eine positive Be-

wältigung nach Ausbruch einer lebensbedrohlichen Erkrankung katalysieren sollte. Selbstwirksamkeit wird hier als Salutogenese-Faktor definiert, der eine positive Anpassung an das ICD-Gerät begünstigt und unabhängig von negativen Erfahrungen maladaptive physische wie auch psychosoziale Reaktionen inhibiert. Daraus leitet sich die methodologische Vorgehensweise ab, kriterienorientiert krankheitsspezifische Faktoren und individuelle Merkmale zu analysieren und in Beziehung zu setzen. Problematisch ist und bleibt die Komplexität der Interaktions- und Transaktionsprozesse zwischen den äußeren Belastungen bzw. Ressourcen, der individuellen Persönlichkeitsmerkmale und der krankheitsspezifischen Voraussetzungen. Es gilt eine Annäherung des Verständnisses zur Wirkungs- und Funktionsweise von Selbstwirksamkeit im multivariaten Interaktionsmobile psychischer Maladaptation nach ICD-Implantation zu erlangen. Aus praktisch-normativen Gründen ist es notwendig, die Evaluation potenzieller Faktoren der psychischen Maladaptation bei somatisch Erkrankten, mögliche Interaktionen von individuell vorhandenen Bewältigungsstrategien, belastender Stressoren und physiologischer Reaktionen auf ein prüfbares Maß der Komplexität einzuschränken.

Aufgrund der zuvor dargestellten Literaturanalyse zur psychosozialen Verarbeitung nach ICD-Implantation sowie zur Wirkungsweise von Selbstwirksamkeit bei der Krankheitsbewältigung kann angenommen werden, dass dies die erste Untersuchung von ICD-Patienten ist, die sowohl klinische, physiologische als auch die Wirkung psychosozialer Faktoren unter Einbezug von Selbstwirksamkeit auf die psychische Maladaptation nach ICD-Implantation prüft. Da Selbstwirksamkeit einen kognitiven Bewertungsprozess der eigenen individuellen Leistungskapazität impliziert, stellt sich die Frage, inwieweit diese Größe von weiteren Bedingungsgefügen abhängig ist. Darüber hinaus ist zu erwarten, dass positive wie auch negative krankheitsspezifische Coping-Muster die Folge von individuell variierenden Selbstwirksamkeitserwartungen sind. Auch gilt Selbstwirksamkeit als valider Prädiktor einer niedrigeren Schmerzwahrnehmung sowie einer höheren Schmerztoleranz bei chronisch Erkrankten. Diese Beziehung sollte hier auch nach Schockauslösung repliziert werden können. Zudem gilt es zu überprüfen, inwieweit Selbstwirksamkeit durch externe Ressourcen wie der sozialen Unterstützung bzw. durch unkontrollierbare Erfahrungen wie eine Reanimation oder Schockerleben alteriert werden kann. In diesem Zusammenhang kann evaluiert werden, ob ein Kontrollverlust, ausgelöst durch traumatische Ereignisse, zu einer Modulation von Selbstwirksamkeit im Langzeitverlauf beiträgt. Lediglich lebensbedrohliche, unvorhersehbare Erfahrungen wie „Schockentladung“, „Reanimation“ oder „frühere Traumata“ sollten das Potenzial besitzen, Selbstwirksamkeit zu vermindern, da ein Kontrollerleben in diesem speziellen Fall zumindest objektiv betrachtet außer Kraft gesetzt wird. Einerseits besteht nach der vorherrschenden Theorie sowohl die Möglichkeit, dass Selbstwirksamkeit eine stabile und schwer veränderbare Größe darstellt, sie andererseits aber durch positive wie negative Erfahrungen verändert werden kann.

Darüber hinaus werden die Entstehung psychischer Belastungssymptome – wie Angst, Depression, posttraumatische Belastungssymptome, Hilflosigkeit, Schlafstörungen und Einschränkungen im Alltag, die nach ICD-Implantation bzw. Schockauslösung auftreten können –, die unter dem Begriff der Psychischen Maladaptation (PM) subsumiert werden, evaluiert. Risikofaktoren und Prädiktoren, die mit dem Auftreten negativer psychischer Reaktionen in Abhängigkeit von Selbstwirksamkeit interagieren, sollen isoliert werden, um gängige Auffassungen, die momentan in der ICD- und auch Selbstwirksamkeitsliteratur beschrieben werden, möglicherweise zu ergänzen.

Zudem führen schwere Traumatisierungen und dauerhaft wirkender Stress zu einem erhöhten physiologischen Reaktionsniveau, welches nicht selten in eine chronische, sympathisch innervierte Hyperreaktivität übergeht. Deshalb wurde das akustische Startle-Paradigma appliziert, um physiologische Erregungsmuster in Beziehung setzen zu können mit individuellen traumatischen Erfahrungen, Selbstwirksamkeit sowie der psychischen Verfassung der ICD-Patienten. Daraus ergibt sich die Möglichkeit zu überprüfen, ob negative Erlebnisse, die sich in einer spezifischen Modulation der physiologischen Reaktivität widerspiegeln und durch die unabhängige Wirkung von Selbstwirksamkeit kompensiert werden, eine Verschlechterung der psychischen Balance auslösen. Des Weiteren kann evaluiert werden, inwieweit spezifische psychische Anpassungsstörungen replizierbare physiologische Erregungsmuster bedingen.

## **4.2 Hypothesen zur Funktionsweise von Selbstwirksamkeit bei der psychischen Anpassung**

### **4.2.1 Eingrenzung der Auswirkung von Selbstwirksamkeit auf die Gesundheit**

Durch die Evaluation, inwieweit soziodemografische und klinische Charakteristika sowie die Bewertung der eigenen Gesundheit mit Selbstwirksamkeit interagieren, lassen sich wertvolle additive Informationen über ihre Entstehungs- und Wirkungsweise gewinnen. Persönliche Charakteristika wie Alter, Geschlecht oder die Lebenssituation des Patienten implizieren u.a. Erfahrungswerte, die diese Person gesammelt hat und die zur Ausformung kognitiver Überzeugungen beigetragen haben.

Ferner ist aufgrund der theoretischen Erkenntnislage eine vom Organbefund, der zum 1. Messzeitpunkt gewonnen wurde, unabhängige positive prädiktive Wirkung von Selbstwirksamkeit auf den Verlauf der kardialen Erkrankung zu erwarten. Mögliche bestehende Effekte zwischen Selbstwirksamkeit und somatischen Symptomen sollen deshalb evaluiert werden. Auch soll aufgeklärt werden, ob sie die physische Funktionalität zum 2. Messzeitpunkt vorherzusagen vermag. Da schwere traumatische Erfahrungen wie eine Reanimation oder Schockerhalt zugleich eine insuffiziente somatische Befindlichkeit indizieren und diese als intrusiv erlebt wird, spielt die salutogenetische Wirkungsweise von Selbstwirksamkeit gerade dort eine prominente Rolle.

Auch wird angenommen, Patienten mit hoher Selbstwirksamkeit äußerten eine bessere Selbsteinschätzung ihres Gesundheitszustandes, der Schwere ihrer Erkrankung und des Therapieverlaufs, die durch soziale Unterstützung noch intensiviert wird. Grundsätzlich ist zu erwarten, dass selbstwirksame ICD-Patienten unabhängig vom tatsächlichen physischen Funktionsstatus eine bessere Gesundheitseinschätzung und einen höheren Aktivitätsstatus zum 2. Messzeitpunkt aufweisen werden als weniger selbstwirksame ICD-Patienten.

### **4.2.2 Selbstwirksamkeit, Schockerleben und Schmerzwahrnehmung**

Eine Schockabgabe durch den ICD wird meist als beängstigend und schmerzhaft wahrgenommen und stellt sich unvorhergesehen und plötzlich ein. In der Regel ist zu erwarten, dass Patienten, die gefährdet sind, von lebensbedrohlichen Arrhythmien heimgesucht zu werden – also schwerwiegender kardial erkrankt sind – auch häufiger Schockentladungen erfahren. Gleichzeitig wird Selbstwirksamkeit eine positive Schutzwirkung hinsichtlich der Intensität des Schmerzempfindens zugeschrieben. Durch das Erleben kumulativer traumatischer Erlebnisse in der Lebensspanne der Betroffenen besteht die Gefahr, eine erhöhte Schmerzsensitivität aufzubauen. Die Schmerzwahrnehmung von ICD-Entladungen sollte deshalb bei ICD-Patienten mit einer höheren traumatischen Vorbelastung sowie in Abhän-

gigkeit der Anzahl erlebter Schockentladungen intensiver ausfallen als bei Patienten ohne diese Erlebnisse. Aufgrund früherer Forschungserkenntnisse gilt es zu überprüfen, ob dagegen die kognitive Überzeugung, schwierige Situationen bewältigen zu können, die Intensität der Schmerzwahrnehmung verringert. Überdies wird angenommen, dass sich in Abhängigkeit des Zeitraumes seit der letzten Entladung sowohl die Schmerzwahrnehmung als auch die Ausprägung von Selbstwirksamkeit verändert, da je nachdem die Erinnerung an die Schmerzen neuronal sowie kognitiv präsenter sind.

Das Ausmaß der Schmerzempfindung nach Schockerhalt sollte zudem physiologisch nachzuweisen sein. Ferner sollten ICD-Patienten, die Entladungen erfahren, eine stärkere Schmerzwahrnehmung aufweisen, vegetativ intensiver reagieren sowie durch eine niedrigere Selbstwirksamkeit auffallen.

#### **4.2.3 Der Faktor „Unkontrollierbarkeit“ in Bezug zur Selbstwirksamkeit in der ICD-Therapie**

Eine Reanimation, das Erleben von Kammerflimmern und darauf folgendem Schockerhalt, soll in dieser Studie gleichgesetzt werden mit einem unbeeinflussbaren Kontrollverlust (weil es sich bei den Ereignissen um lebensbedrohliche und unausweichliche Begebenheiten handelt), da unabhängig von Verhaltensmodifikationen objektiv nur schwerlich ein höheres Kontrollerleben aufgebaut werden kann – eine der Hauptquellen von Selbstwirksamkeit. Dessen ungeachtet sollte ein Schwellenwert der Anzahl der erlebten ICD-Entladungen evaluiert werden können, der Selbstwirksamkeit zu dezimieren vermag. Des Weiteren ermöglicht ein Vergleich zwischen ICD-Patienten, die eine bewusste ICD-Entladungen, und denjenigen, die synkopierte, also während der Entladung kurz das Bewusstsein verlieren, zu evaluieren, inwieweit deren Selbstwirksamkeitswerte voneinander abweichen.

Zudem kann überprüft werden, ob unkontrollierbare Traumatisierungen wie eine Reanimation oder Schockerhalt Effekte auf die physiologische Reagibilität besitzen und mit niedrigeren Selbstwirksamkeitswerten interagieren. Sollte sich aber im Gegenteil herausstellen, dass die Stärke von Selbstwirksamkeit nicht direkt mit dem Erleben von Entladungen in Zusammenhang steht, kann davon ausgegangen werden, dass die kognitive Einschätzung, Kontrolle ausüben zu können (Selbstwirksamkeit), trotz des objektiv gegebenen Kontrollverlusts ein effektiver Schutzfaktor ist. Selbstwirksamkeit könnte dann konstrukt-theoretisch vom Kontrollerleben abgegrenzt werden. Sie wäre dann bewiesenermaßen ein Resilienzfaktor, der ein überlegener und ein von der Kontrollwahrnehmung distinkt wirkender Schutzfaktor ist. Wäre hingegen Schockerhalt mit einer verminderten Selbstwirksamkeit assoziiert bzw. könnte Varianz von ihr aufklären, ließe sich die Kontrollwahrnehmung als ein Faktor beschreiben, der Selbstwirksamkeit zu verändern vermag und konstrukt-theoretisch mit ihr überlappt.

#### **4.2.4 Inzidenz und Risiko der Entstehung psychischer Maladaptation nach ICD-Implantation**

Jede Person reagiert mit Emotionen, Kognitionen und speziellen physiologischen Reaktionsmustern auf positive wie auch negative Erfahrungen. Es bietet sich in dieser Studie die Möglichkeit, die Evolution psychischer Schäden nach ICD-Implantation im Langzeitverlauf nachzuzeichnen und deren Prädiktoren, Risikofaktoren und mögliche bestehende Zusammenhänge mit Selbstwirksamkeit besser zu verstehen. Es wird angenommen, Selbstwirksamkeit vermindere das Risiko psychischer Auffälligkeiten, unabhängig von bestehenden soziodemografischen oder somatisch-medizinischen Faktoren. Zudem ist von Interesse, ob die protektive Schutzwirkung von Selbstwirksamkeit hinsichtlich der Inzidenz möglicher psychischer Beschwerden verschiedenartig zur Darstellung kommt. Selbstwirksamkeit

könnte nach ICD-Implantation folglich in unterschiedlich hohem Ausmaß eine protektive Wirkung auf die erhobenen psychischen Anpassungsstörungen und deren Verlaufsformen ausüben.

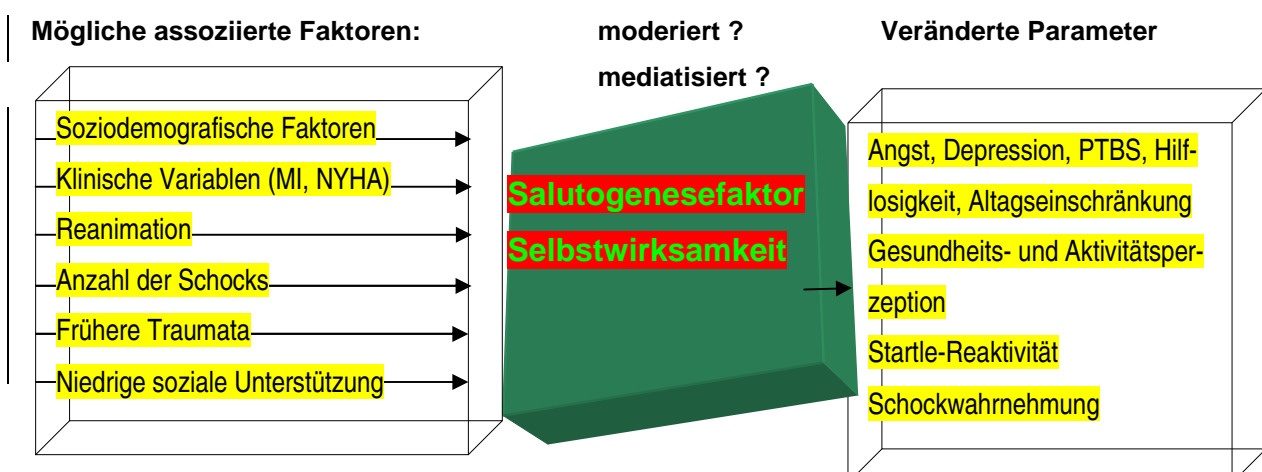
Des Weiteren kann evaluiert werden, ob spezifische psychische Anpassungsstörungen nach ICD-Schockauslösung entstehen und ob prädispositionelle Voraussetzungen, insbesondere Selbstwirksamkeit, eine signifikante Schutzwirkung besitzen, im geringeren Ausmaß oder gar nicht psychisch negativ zu reagieren. Um darüber hinaus die potenziellen interaktiven Wirkungen bzw. die Richtung der Wirkung von Selbstwirksamkeit und negativer Affektivität zu spezifizieren, soll nachvollzogen werden, inwieweit eine Zu- oder Abnahme psychischer Störungen im Langzeitverlauf Selbstwirksamkeit zum 2. Messzeitpunkt vorherzusagen vermag.

Es ist weiterhin von Interesse, ob psychische Störungen mittels physiologischer Antwortmuster nach Präsentation des akustischen Startle quantifizierbar sind und inwieweit Selbstwirksamkeit diese Reaktion moderiert bzw. ebenfalls physiologisch indizierbar ist. Das Startle-Paradigma ermöglicht es zu klären, inwieweit traumatische Erlebnisse sich in veränderten physiologischen Reaktionsmustern widerspiegeln und ob diese dann spezifischen psychischen Verfassungen in diesem Sample zugeordnet werden können.

#### 4.3 Das theoretische Modell der psychischen Maladaptation dieser Studie

Hier wird ein Modell postuliert, welches das Auftreten psychischer Maladaptation nach ICD-Implantation weniger mittels bekannter Faktoren (soziodemografische Kennwerte, traumatische Erlebnisse, medizinische Charakteristika) als vielmehr durch den Schutzfaktor Selbstwirksamkeit erklärt. Bei vergleichbarer Belastung durch objektiv quantifizierbare äußere Stressoren müssten ICD-Patienten psychisch und physisch ähnlich stark reagieren. Da jedoch in der Regel nur ein Drittel der Patienten psychisch maladaptiv auffällt, könnte nach einer statistischen Bestätigung der hier postulierten unabhängigen salutogenetischen Wirkung von Selbstwirksamkeit ein wissenschaftlicher Mehrwert bei der Analyse und Erklärung der Ätiologie psychischer Anpassungsstörungen nach ICD-Implantation erbracht werden. Selbstwirksamkeit wird hier postuliert als signifikanter Prädiktor der psychischen Maladaptation, der assoziiert ist mit positiver Gesundheits-, Schock-, und Schmerzwahrnehmung. Psychische Dysbalancen wie auch Selbstwirksamkeit sollten sich in einem spezifischen Erregungsniveau der Startle-Parameter niederschlagen. Die folgende Grafik ermöglicht eine schnelle Übersicht der postulierten Wirkungsweise von Selbstwirksamkeit auf die psychische Anpassung nach ICD-Implantation.

#### Psychische Maladaptation nach ICD-Implantation:





## **5. Patienten und Methoden**

### **5.1 Studienabläufe**

Das von der DFG geförderte Projekt wurde in Kooperation mit dem Deutschen Herzzentrum München, Technische Universität München, unter der Leitung von Prof. Dr. Dr. K.H. Ladwig in dem Zeitraum zwischen 1998 und 2004 realisiert. Die Studie wurde von der Ethik-Kommission der medizinischen Fakultät der Technischen Universität München geprüft und genehmigt.

Die ICD-Patienten wurden im Rahmen der regulären ambulanten ICD-Kontrolltermine untersucht. Bei Eintreffen in der Ambulanz erfolgte eine Aufklärung über die Ziele und den Ablauf der Studie. Teilnehmende Patienten wurden darauf hingewiesen, dass die Studienteilnahme freiwillig ist und sich eine Verweigerung in keiner Weise auf die weitere medizinische Betreuung auswirke. Sie erhielten zusätzlich ein Informationsschreiben mit einer Einverständniserklärung, welches sie sich sorgfältig durchlesen sollten. Nach schriftlich bestätigter Einwilligung wurden den Patienten schließlich die Selbsteinschätzungs-Fragebögen ausgehändigt, die sie meist im Warteraum der ICD-Ambulanz ausfüllten, während sie auf ihren Kontrolltermin warteten. Es war ihnen jedoch freigestellt, die Fragebögen mit nach Hause zunehmen, um sie dort in Ruhe ausfüllen zu können. Diesen Patienten wurde ein frankierter Rückumschlag ausgehändigt.

Zur Ausführung des zweiten Teils der Datenerhebung wurden die Patienten in einen separaten, ruhigen Raum gebeten und eine kurze Anamnese, ein strukturiertes Interview sowie die akustische Schreckreaktions-Messung durchgeführt, was etwa sechzig Minuten in Anspruch nahmen. Im Anschluss an die psychophysiologische Messung wurden die Patienten noch nach dem subjektiven Erleben der Töne und der Messsituation befragt. Soweit vorhanden wurden aus der Krankenakte medizinische Daten wie bekannte Diagnosen, eine erfolgte Reanimation, ICD-Gerätedaten, Anzahl und Zeitpunkt bisheriger ICD-Schocks sowie die letzte verordnete Medikamenteneinnahme entnommen.

### **5.2 Charakterisierung der untersuchten ICD-Patienten**

ICD-Patienten werden in der Regel mindestens in dreimonatigen Abständen zu einem Kontrolltermin in die ICD-Ambulanz einbestellt, im Rahmen dessen der interne Datenspeicher abgefragt, die Einstellungen des Gerätes eventuell modifiziert und aufgetretene Probleme sowie das weitere Procedere mit den Patienten besprochen werden. Alle Patienten, die während des Studienzeitraums zu einem solchen Kontrolltermin erschienen sind, waren für die Studie vorgesehen, sofern sie die im Folgenden erläuterten Einschlusskriterien erfüllten.

Die Implantation musste bei allen Studienpatienten mindestens 6 Wochen zurückliegen, um eine psychische Adaptationsphase zu gewährleisten und die Messung nicht durch spezifische akut postoperative Stressoren oder Reaktionen zu verfälschen. Es wurden nur Patienten über 16 Jahren in die Studie aufgenommen, da sich Krankheitserleben und Therapieverarbeitung bei Kindern von dem der Erwachsenen unterscheiden und die verwendeten psychometrischen Tests meist nur für Erwachsene validiert sind. Des Weiteren wurden ausreichende deutsche Sprachkenntnisse oder eine Übersetzung der Fragebögen und des strukturierten Interviews durch einen Dolmetscher vorausgesetzt. War dies

aus organisatorischen Gründen nicht möglich, wurde der Patient von der Studie ausgeschlossen. Ebenfalls nicht teilnehmen konnten Patienten, die aufgrund kognitiver Defizite bei Demenz den Fragebogen nicht selbstständig ausfüllen konnten.

Es wurden zwischen dem 1. April 2002 und dem 31. Dezember 2004 alle ICD-Patienten der LICAD-Langzeitstudie gebeten, an einem Follow-Up teilzunehmen, und 50 weitere ICD-Patienten eingeschlossen, die innerhalb des Zeitraums von zwei Jahren nachuntersucht werden mussten. Der in dieser Untersuchung zur Wirkung von Selbstwirksamkeit gültige Stichprobenumfang belief sich auf 111 Probanden, die alle eine schriftliche Aufklärungs- und Einverständniserklärung unterzeichnet hatten. Die eingeschlossenen Patienten mit gültigen Selbstwirksamkeitswerten stammen aus einer Stichprobe von ursprünglich 183 Probanden, die an der LICAD-Basisstudie und bei der Follow-Up-Untersuchung teilgenommen haben. Dies entspricht einer Rücklaufquote von 60,7%.

### 5.3 Methoden und Messinstrumente

In der Übersicht und einer kurzen Beschreibung der hier verwendeten Messinstrumente wird ersichtlich, welche Parameter in dieser Studie mittels standardisierter Tests und welche Variablen an Hand des halbstrukturierten Interviews ermittelt wurden. Sie sind zusammen mit dem Informationsschreiben und der Einverständniserklärung im Anhang beigefügt.

## **T2. Eingesetzte und ausgewertete Messinstrumente dieser Studie**

Fragebogen-Teil	gemessene Parameter	standardisierte Tests
halbstrukturiertes Interview	Anamnese	qualitativ erhoben
	kardiale Beschwerden	
	Schlafstörungen	Appels et al. (1988)
	Intrusion, Avoidance und Startle	Horowitz et al. (1979)
Patientendaten	Soziodemographie	Patientenakte
	Diagnosen/Medikation	
	kardiale Beschwerden	
	ICD-Daten	
	Ängstlichkeit/Depression HAD-S	(Zigmond et al., 1983)
	Alltagseinschränkungen	(Siegrist et al., 1990)
	Selbstwirksamkeit	(Schwarzer et al., 1995)
	Hilflosigkeit	(De Muynck et al., 1980)

#### 5.3.1 Erfassung der soziodemografischen und klinischen Charakteristika

Alter und Geschlecht der Patienten wurden auf dem Bogen „Patientendaten“ festgehalten. Im Rahmen des strukturierten Interviews wurden die Patienten nach ihrer häuslichen Lebenssituation befragt, also ob sie alleine oder mit mindestens einem Partner oder Angehörigen leben. Der Familienstand und ob eigene Kinder vorhanden sind, wurde ebenfalls erfasst. Des Weiteren wurde ermittelt, ob noch eine Berufstätigkeit besteht und wenn ja, in welcher Form (Teilzeit oder Vollzeit). Bei den nicht Berufstätigen fragten wir nach möglichen Ursachen wie Arbeitslosigkeit, altersbedingte Rente oder Rente aus

gesundheitlichen Gründen oder Hausfrauen/-mann-Tätigkeit. Die Schulbildung wurde in Form des höchsten Schulabschlusses dokumentiert (keiner/qual. Hauptschulabschluss/Mittlere Reife/Abitur oder Fachabitur/ Universität oder Hochschule).

Des Weiteren wurde die medizinisch-somatischen Befundlage der ICD-Patienten, wie die kardiale Grunderkrankung mit den Untergruppen Kammerflimmern, Ventrikuläre Tachykardie oder andere Ursachen erfragt. Zusätzliche kardiale Begleiterkrankungen wie das Vorliegen einer koronaren Herzerkrankung, eines Herzinfarktes, einer Kardiomyopathie, einer primären Arrhythmie bzw. andere Diagnosen wie ein angeborener Herzfehler, paroxysmales oder chronisches Vorhofflimmern, wurden dokumentiert. Um die körperliche Verfassung und Folge- bzw. Begleitsymptome der ICD-Patienten zu erfassen, wurden auch Angina-Pectoris-Beschwerden festgehalten. Die Art und Häufigkeit der kardialen Beschwerdesymptomatik wurden zudem genauestens erhoben.

Die Ejektionsfraktion und die NYHA-Klassifizierung sowie der Zeitpunkt und die Anzahl erlebter Reanimationen wurden registriert. Zudem wurden nicht-kardiale Begleiterkrankungen sowie die aktuelle Medikation zum Erhebungszeitpunkt erfasst. Darüber hinaus wurden das Implantationsdatum sowie das spezifische ICD-Modell, ein Aggregatwechsel, die Schrittmacherkodierung sowie das Einsetzen einer Vorhofsonde festgehalten.

Um den Zusammenhang zwischen erlebten ICD-Entladungen und einer Vielzahl möglicher Variablen testen zu können, wurde die Anzahl der erhaltenen Schocks, das Datum, die spezifische Situation sowie die Verfassung (synkopiert, Verletzung bzw. Fehlfunktion) beschrieben.

### **5.3.2 Fragen zur Gesundheitswahrnehmung des einzelnen Patienten**

Die Gesundheitswahrnehmung wurde durch folgende Items erhoben: 1. Einschätzung des Gesundheitszustandes seitens des Patienten (sehr gut, gut, zufrieden stellend, weniger gut, schlecht) und mittels der Beurteilung des Schweregrads der Erkrankung (nicht so schlimm, ernst zu nehmend, sehr ernst zu nehmend). Sie wurde vervollständigt durch die vom Patienten eingeschätzte Fähigkeit, gewisse Aktivitäten (Besorgungen, Verkehrsmittel benutzen, Menschen besuchen, Teilnahme am gesellschaftlichen Leben sowie das Führen eines normalen Familienlebens) auszuführen, die auf einer 5-stufigen Likert-Skala von sehr gut bis gar nicht angegeben werden konnte.

Die Wirksamkeit der Behandlung wurde durch die Verlaufsbeurteilung der Erkrankung unter der Defi-Therapie (viel schlechter, schlechter, unverändert, besser, viel besser), erfasst. Die soziale Unterstützung wurde mittels der Angabe erhoben, auf wie viele Menschen sich der Patient im Notfall verlassen könne (keine bzw. eine Person, 2-3 Personen, mehr als drei Personen).

### **5.3.3 Charakteristika der psychometrischen Skalen**

Die Skala zur allgemeinen Selbstwirksamkeitserwartung von Schwarzer und Jerusalem (1995) ist ein bewährtes Instrument, welches die Gewissheit oder Stärke der Überzeugungen bei der Bewältigung allgemeiner Lebensanforderungen auf einer vierstufigen Ratingskala erfragt (Saab, 1989; Schwarzer et al., 1999). Sie entwickelten 1981 eine 20-Item-Skala zur Messung von „Allgemeiner Selbstwirksamkeitserwartung“ in Anlehnung an das Selbstwirksamkeitskonzept Banduras, die jedoch anhand multiplexer Reliabilitäts- und Validitätstests auf 10 Items gekürzt wurde. Die Skala soll das Handlungspotenzial widerspiegeln, mit dem Ziel, die Einschätzung der eigenen Fähigkeiten als stabile Größe messbar zu

machen (Schwarzer, 1996). Jedes Item bringt eine internal-stabile Attribution der Erfolgserwartung des Individuums zum Ausdruck. Darin liegt der entscheidende Unterschied zum dispositionalen Optimismus (Schwarzer, 1995b). Es handelt sich um eine eindimensionale Skala von 10 Items, die möglichst nach Zufall in ein größeres Erhebungsinstrument eingemischt werden sollten. Die Items, die alle gleichsinnig gepolt sind, können auf einer Skala zwischen 1-4 (1. stimmt nicht, 2. stimmt kaum, 3. stimmt eher, 4. stimmt genau) beantwortet werden. Der individuelle Testwert ergibt sich durch die Summe aller zehn Antworten, so dass sich ein Score zwischen 10 und 50 errechnen lässt.

1. Wenn mir jemand Widerstand leistet, finde ich Mittel und Wege, mich durchzusetzen.
2. Die Lösung schwieriger Probleme gelingt mir immer, wenn ich mich darum bemühe.
3. Es bereitet mir keine Schwierigkeiten, meine Absichten und Ziele zu verwirklichen.
4. In unerwarteten Situationen weiß ich immer, wie ich mich verhalten soll.
5. Auch bei überraschenden Ereignissen glaube ich, dass ich gut damit zurechtkommen kann.
6. Schwierigkeiten sehe ich gelassen entgegen, weil ich mich immer auf meine Intelligenz verlassen kann.
7. Was auch immer passiert, ich werde schon klarkommen.
8. Für jedes Problem habe ich eine Lösung.
9. Wenn ich mit einer neuen Sache konfrontiert werde, weiß ich, wie ich damit umgehe.
10. Wenn ich mit einem Problem konfrontiert werde, habe ich meist mehrere Ideen, wie ich damit fertig werde.

**Abb. 2 Die allgemeine Selbstwirksamkeitsskala (WIKALL) von Schwarzer et al. (1996)**

Die Selbstwirksamkeitsskala wurde in zahlreichen Forschungen, variierenden wissenschaftlichen Disziplinen und verschiedenen ethnischen Gruppen eingesetzt und erreicht interne Konsistenz zwischen  $\alpha=.75$  und  $.91$  (Luszczynska et al., 2005; Schwarzer, 1996, 1998, 2005; Schwarzer et al., 1997b, 1999, 2000). Es konnten befriedigende psychometrische Werte für die Selbstwirksamkeitsskala bei einer interkulturellen Validierungsstudie nachgewiesen werden, in die 26 Kulturen eingeschlossen wurden, und eine Universalität des Selbstwirksamkeitskonstruktes mit unterschiedlichen Mittelwertsausprägungen statuiert werden. Die Mittelwerte liegen für die meisten Stichproben bei ca. 29, die Standardabweichung bei ungefähr 4 Punkten. Die Retest-Reliabilität belief sich bei einer Studie, die Herzerkrankte vor und ein halbes Jahr nach Behandlung untersuchte, auf  $r=.67$ ; in einer Studie mit Lehrern betrug sie  $r=.75$  zwölf Monate nach der Erstuntersuchung (Schwarzer and Scholz, 2000). Des Weiteren existieren Tabellen mit Werten zur T-Standardisierung, die hier angewendet wurde für ein Sample von  $N=1660$  der deutschen Normalbevölkerung mit einem Mittelwert von  $M=29.3$  ( $SD=5,1$ ).

Die Hospital-Anxiety-Depression-Scale (HADS), die hier eingesetzt wurde, ist die gleichwertige deutsche Adaptation der englischen HADS (Zigmond et al., 1983), die gezielt zum Einsatz bei körperlich Kranken konstruiert wurde. Sie zeichnet sich durch ihre Kürze von lediglich 14 Items aus, um zeitsparend im klinischen Alltag bestehende Angst und Depressionen erfassen zu können. Cronbach Alpha beträgt in der deutschen Eichstichprobe ( $N=6.200$ ) für die Angst-Subskala  $\alpha=.80$  und für die Depressivitäts-Subskala ( $\alpha=.81$ ). Die Retest-Reliabilität beträgt innerhalb von zwei Wochen  $r=.84$ .

bzw.  $r=.85$ , nach längeren Intervallen von über sechs Wochen jeweils  $r=.70$ , was für eine hinreichende Änderungssensitivität spricht. Die zweifaktorielle Struktur der Skala konnte an der Eichstichprobe eindeutig bestätigt werden. Die konvergente Validität ist durch dokumentierte Zusammenhänge mit konstruktnahen Verfahren belegt. Zahlreiche Hinweise ergeben sich aus der im Testmanual aufgeführten, umfangreichen internationalen Literatur zum Einsatz des Instrumentes in nahezu allen Bereichen der Medizin. Neben klinisch definierten Cut-Off-Werten für die orientierende Fallidentifikation liegen alters- und geschlechtsnormierte Prozentrang- und T-Werte von 5.579 kardiologischen Patienten vor. Vorläufige Normen für Gesunde ( $N=278$ ) werden ebenfalls angegeben. Mittelwerte und Standardabweichungen können für Patienten diverser medizinischer Disziplinen bzw. Diagnosegruppen benannt werden (Herrmann, 1997). Die Durchführungszeit beträgt etwa 2 bis 5 Minuten.

Die „Impact of Event Skala“ (IES-R) indiziert Patienten mit posttraumatischen Adaptionsschwierigkeiten, die sich durch typische Reaktionen wie Intrusionen, Vermeidung und Hyperarousal nachweisen lassen. Weiss und Marmar (1996) legten der erweiterten IES das theoretische Modell traumatischer Stressfolgen zugrunde (Horowitz et al., 1987; Marmar et al., 1997). Die Items aus der Subskala Übererregung wurden aus klinischen Studien der PTBS gewonnen. (Schutzwohl et al., 1999, 2000). Die Forscher validierten die Skalen an Hand zweier Stichproben von politisch Inhaftierten und Kriminalitätsopfern im Vergleich zu einer gesunden Kontrollgruppe. Zudem liegen Werte von traumatisierten Opfergruppen vor (Poldrack et al., 1999). Die interne Konsistenz (Cronbach) liegt bei 0,90 für Intrusionen und Hyperarousal sowie bei 0,79 für Vermeidung. Die Retest-Reliabilität betrug für Intrusion  $r=0,80$ , für Vermeidung  $r=0,66$  und für Übererregung  $r=0,79$  (Maercker et al., 1998). Nach Maercker und Schutzwohl (1998) kann nach der Formel: Diagnostischer Wert  $x = -0,02x_{IES-Intrusion} + 0,07x_{IES-Avoidance} + 0,15x_{IES-Startle} - 4,36$  eine PTBS-Diagnose diagnostiziert werden. Liegt der Wert  $>0,0$ , kann eine bestehende PTBS angenommen werden. Nachdem in diesem Sample nicht nur manifeste PTB-Störungen, sondern auch posttraumatische Symptome erfasst werden sollten, wurden etablierte Cut-Off-Werte von Herzinfarktpatienten appliziert (Shemesh et al., 2004). Ein Wert über 17 in einer der IES-Subskalen gilt als positiver Indikator für posttraumatische Reaktion. Zur Erfassung von Schlafstörungen als Indikator für psychischen Distress wurde ein Test von Appels und Mulder verwendet (Punkt III des strukturierten Interviews), in dem mittels 4 Items auf einer vierstufigen Likert-Skala retrospektiv die Häufigkeit (1=nie, 4=oft) von Ein- und Durchschlafstörungen innerhalb der vergangenen vier Wochen erfragt wurde. Daraus wird ein Gesamtsummenwert für die Schwere von Schlafstörungen zwischen 4 und 16 errechnet, der je höher der Wert eine schlechtere Schlafqualität indiziert (Appels et al., 1988).

Das Messinstrument „Alltagseinschränkungen“, bestehend aus 5 Fragen mit fünfstufiger Likert-Skala (1=sehr gut, 5=gar nicht), spiegelt die Fähigkeit zur Teilnahme an Aktivitäten in verschiedenen Bereichen des alltäglichen Lebens wieder (siehe Punkt 4 des Patientenfragebogens). Es kann ein Gesamtscore zwischen 5 und 25 errechnet werden. Je höher der Punktwert desto geringer der individuelle Aktivitätsradius. Für das von Siegrist und Junge entworfene Messverfahren liegen ausreichende Test-Retest-Reliabilität und innere Konsistenz sowie Referenzdaten vor (Siegrist et al., 1990).

Zur Registrierung von mangelnder sozialer Kompetenz und Ich-Schwäche in Belastungssituationen wurde die von DeMuynck und Ullrich entwickelte Skala „Hilflosigkeit“ bestehend aus sechs Items mit

dichotomer Antwortmöglichkeit verwendet (Punkt 5 des Patientenfragebogens). Es wird daraus ein Punktwert zwischen 0 und 6 ermittelt (De Muynck et al., 1980).

#### **5.3.4 Beschreibung des Aufbaus des Akustischen Startle-Reflexes (ASR)**

Zur Erhebung der psychophysiologischen Daten wurde das Startle-Paradigma von Shalev (2000) eingesetzt. Mittels eines 8-Kanal-B-Scope-Physio-Analyser, der über einen Analog-Digitalwandler an einen Pentium-II-Rechner adaptiert wurde, konnten die direkten physiologischen Reaktionen der Versuchsteilnehmer registriert werden. Die Reizgeneration wie auch die Digitalisierung und Speicherung fanden automatisiert statt. Der B-Scope-Analyser erfasste die einzelnen Reaktionen vor, während und nach Präsentation der 15 Schreckreize. Das ASR Paradigma besteht aus 15 über Kopfhörer applizierten akustischen Stimuli (95dB, 1000Hz, 500msec Dauer), die in der Versuchsanordnung in randomisierten Intervallen von 17-23s, sowie ein 16. Ton (1000Hz; 104dB, 500ms) mit vor geschaltetem Prepulse (75dB, 620ms Intervall zum Startle-Reiz), dargeboten wurden. Die elektrodermale Aktivität (EDA) wurde am Thenar der nichtdominanten Hand nachvollzogen, indem eine konstante Messspannung von 0.5V über zwei Messelektroden angelegt und anschließend der Stromfluss über dieses Potenzialgefälle gemessen wurde. Das Elektromyogramm (EMG) wird am Musculus orbicularis oculi unterhalb des linken Augenwinkels erfasst. Das Zeitfenster für die EDA und das EMG betrug jeweils 2 Sekunden vor Stimulusbeginn und 1 bis 4sec bzw. 40 bis 200millisec nach Stimulusende.

Nach Anlegen der Messfühler zur Erfassung der Biosignale und einem kurzen Hörtest, wurden die Patienten instruiert, die Augen geöffnet zu lassen und sich zu entspannen. Zuvor wurde mittels eines strukturierten Interviews und dem Abfragen des Krankheitsverlaufs sowie des Schockerlebens die Erinnerung an traumatische Erlebnisse provoziert. Es wurde die Amplitude und die Habituation an die Stimuluskonfiguration über die 15 Schreckreize aufgenommen. Die Herzreaktion vor, während und nach dem Schreckreiz wurde mittels eines einfachen Dreipunkt-EKG (zwei Elektroden auf der vorderen Brustwand links und rechts vom Sternum und einer Erdungselektrode) erfasst. Die Erdungselektrode auf dem Sternum galt sowohl für das EKG als auch für das EMG als Bezugspunkt („Nulllinie“). Die Hautleitwertmessung benötigte dahingegen keine Erdung.

Nach Applizierung der 15 akustischen Schreckreize schloss sich an diese Stressphase eine Entspannungsphase (9:58min) an, in der dem Patienten Vivaldi („Die vier Jahreszeiten“) vorgespielt wurde. Die Untersuchung fand unter kontrollierten Bedingungen bei konstanter Raumtemperatur (23 Grad Celsius) und Luftfeuchtigkeit (35%) statt. Nach einer durchgeführten computerisierten Transformation der Biosignale konnten dann Mittelwerte und Antwortmaxima innerhalb der oben beschriebenen Zeitfenster berechnet werden (siehe detaillierte Versuchsbeschreibung Orr und Shalev).

#### **5.4 Statistische Datenanalysen**

Die statistische Datenanalyse wurde mithilfe des Statistical Package for Social Sciences, Version 13 (SPSS, SRSS Inc., Chicago, Illinois, USA) durchgeführt.

Die deskriptive Statistik, univariate Analysen und Häufigkeitsverteilungen dienen der Verdeutlichung der Charakteristika der Studienpopulation. Darüber hinaus wurden Gruppen (hoch vs. niedrig) mittels Mediansplitting sowie Perzentilen (hoch, mittel, niedrig) zur vereinfachten Darstellung der Verteilung der Selbstwirksamkeitswerte gebildet. Die interne Konsistenz der hier eingesetzten Skalen sind mittels

Cronbach's Alpha auf ihre innere Konsistenz getestet worden. Ergebnisse werden als Mittelwerte (Standardabweichung) oder als absolute Größen mit den jeweiligen Prozentwerten angegeben.

Der Chi-Quadrat-Test von Pearson wurde für kategoriale Variablen verwendet.

In der folgenden Analyse wurden nicht-parametrische Mittelwertsvergleiche angewendet, da Selbstwirksamkeit sowie wie die erhobenen physiologischen Parameter nicht normalverteilt waren. Bei unverbundenen Stichproben kam der U-Test von Mann-Whitney zum Einsatz, bei verbundenen Stichproben der Wilcoxon-Test. Um Unterschiede bei mehreren unabhängigen Stichproben aufzudecken, wurde der Kruskal-Wallis-Test benutzt. Korrelative Zusammenhänge wurden mit Hilfe von Spearman-Werten angegeben. Bei Vorliegen von mehreren abhängigen Stichproben wurden deren Unterschiede anhand der Friedmannschen Rangvarianzanalyse ermittelt. P-Werte, die kleiner als 0,05 waren, wurden in dieser Studie als signifikant definiert. Multivariate Varianzanalysen sollten das Zusammenspiel zwischen Selbstwirksamkeit und psychischer Maladaptation klarifizieren. Mittels regressionsanalytischer Verfahren kann der Grad der individuellen psychischen Belastung, der aufgrund der jeweiligen Confounder zu erwarten ist und diesen erwarteten Wert zur tatsächlichen Ausprägung der psychischen Maladaptation in Beziehung setzt, berechnet werden (Elliott et al., 2001; Goldstein et al., 1996). Die Wahl fiel auf binär logistische Regressionsmodelle, die Wahrscheinlichkeiten unter unauffälliger versus hohe Ausprägung von Variablen in Abhängigkeit möglicher Prädiktoren anschaulich darstellen lässt. Um ein mögliches Auftreten von Wechselwirkungen zwischen einzelnen Faktoren auf die jeweilige Zielgröße zu untersuchen, wurden für jene Faktoren mit erfülltem Eintrittskriterium jeweils Interaktionsterme zweier Faktoren in die Modellermittlung eingeschlossen. Entsprachen sich die Ergebnisse der uni- und multivariaten Analyse, wurde auf eine Darstellung der multivariaten Ergebnisse verzichtet. Die Odds Ratio, die auch als Chancenverhältnis oder relative Risikoquote bezeichnet wird, beschreibt die relative Veränderung der Chance einer bestimmten Ausprägung der Zielgröße pro Einheit der jeweiligen erklärenden Variablen. Literatur zu Prädiktoren psychischer Störungen in der Rehabilitationsforschung zeigen, dass unabhängig vom jeweils gewählten Outcome-Parameter die Baseline eines Merkmals jeweils als stärkster Prädiktor derselben Variablen zu einem späteren Messzeitpunkt anzusehen ist (Heinemann et al., 1994; Oldridge et al., 1998). Die Entscheidung fiel auf die schrittweise multivariate logistische Regression nach Wald (vorwärts) mit Einschlusskriterium in das Endmodell, bei einem p-Wert <0.05. Die Zahl der Freiheitsgrade für nominal skalierte Variablen beträgt  $df = \text{Anzahl der Kategorien} - 1$ . Es gelten für die kategorialen unabhängigen Variablen die Indikatorkontraste. Es wurde automatisch eine Indikatorvariable mit der Kodierung 0 und 1 gebildet.

## **6. Ergebnisse**

### **6.1. Beschreibung des Samples der hier befragten ICD-Patienten**

Die Gesamtgruppe besteht aus 111 Patienten mit gültigen soziodemografischen, klinischen, die Krankheitsperzeption betreffenden sowie psychometrischen Werten, die zu beiden Messzeitpunkten erhoben wurden. Ebenfalls vorhanden sind die Startle-Messungen für die Baseline und dem Follow-Up. Dahingegen wurde Selbstwirksamkeit lediglich während der Nachverfolgung erhoben.

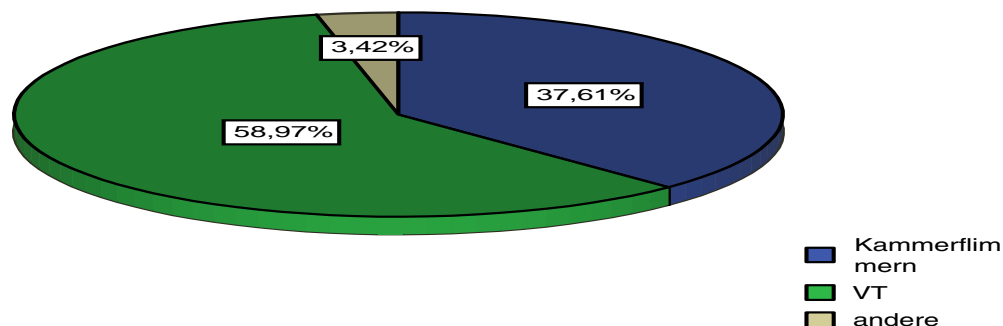
#### **6.1.1 Soziodemografische Besonderheiten des untersuchten ICD-Samples**

Insgesamt 82,9% (N=92) der Studienteilnehmer waren männlichen und nur 17,1% (N=19) waren weiblichen Geschlechts. Das mittlere Alter der ICD-Patienten belief sich auf M=61,9 Jahre (SD=12,74), wobei der jüngste Patient 22 Jahre alt war und der älteste 85 Jahre. 76,6% (N=85) lebten mit ihrem Partner zusammen, 9% (N=10) waren ledig, 5,5% (N=6) waren geschieden bzw. 9% (N=10) lebten in Trennung. Des Weiteren hatten 81,1% (N=90) der untersuchten ICD-Patienten Kinder. Von 111 Patienten hatten 2,7% (N=3) keinen Schulabschluss, 49,5% (N=55) Hauptschulabschluss, 24,3% (N=27) Realschulabschluss, 7,2% (N=8) Abitur und 16,2% (N=18) hatten einen Hochschulabschluss absolviert. Zum Zeitpunkt der Befragung waren nur 28,8% (N=32) berufstätig, von denen wiederum 6,4% (N=7) in Teilzeit tätig und 1,8% (N=2) arbeitslos gemeldet waren. Da ICD-Patienten nach Implantation meist schon ein hohes Durchschnittsalter aufweisen, kann davon ausgegangen werden, dass nur ein niedriger Prozentsatz aufgrund der kardialen Erkrankung arbeitsunfähig wurde.

### 6.1.2 Medizinische Charakteristika der ICD-Patienten

An Hand der Krankenakte wurden die krankheitsbezogenen Daten wie die attestierte primäre Indikation, kardiale Erkrankungen, die Ejektionsfraktion, erlebte Reanimationen, Angina-Pectoris-Beschwerden und die Einnahme von Medikamenten eruiert. Allerdings waren nicht bei allen Patienten durchgängig Angaben gemacht worden. Die Ventrikuläre Tachykardie lag mit 59,8% (N=67) an der Spitze der primären Indikation zur ICD-Implantation. Bei 37,6% (N=43) war Kammerflimmern der primäre Grund, und nur 3,4% (N=4) litten unter anderen kardialen Symptomen.

**Primäre Indikation der Studienteilnehmer**  
eingeteilt in "Ventrikuläre Tachykardie", "Koronare Herzerkrankung" oder andere



**Abb.3 Verteilung der Indikationen aller eingeschlossenen ICD-Patienten in Prozent**

Bei 53,3% (N=61) bestand eine koronare Herzerkrankung; über die Hälfte, also 56,1% (N=64), hatten einen Herzinfarkt in ihrer Anamnese vermerkt. 19,3% (N=22) litten unter Kardiomyopathie und 10,5% (N=12) unter Primärer Arrhythmie. Über 66,7% (N=76) wiesen noch weitere kardiale Erkrankungen auf. Bei 10,5% wurden primäre Arrhythmien, bei 23,7% (N=27) paroxysmales und bei 11,5% (N=13) chronisches Vorhofflimmern erkannt.



Der Anteil derer, die eine Reanimation erlebten, belief sich auf 59,5% (N=69), wovon 33,7% (N=33) eine Reanimation, 29,6% (N=29) einen Herzinfarkt und 36,7% (N=36) sowohl einen Herzinfarkt als auch eine Reanimation durchstehen mussten. Etwas mehr als die Hälfte, also 52,3% (N=58) der Befragten litt zudem unter Hypertonie. Es berichteten 35,2% (N=38) von Angina-Pectoris (AP)-Beschwerden. Die CCS-Klassifikation ergab, dass bei diesem Sample 45,2% (N=42) bei normaler körperlicher Anstrengung unter einer stummen Ischämie litten, und dass 30,1% (N=16) keine AP-Beschwerden bei normaler körperlicher Anstrengung hatten. Knapp ein Viertel der Untersuchten war schon bei normaler körperlicher Anstrengung gering (17,2%; N=16) bzw. erheblich (7,5%; N=7) beeinträchtigt.

Bei 90 Patienten lag eine NYHA-Klassifikation vor. Die mittlere NYHA-Klassifizierung belief sich auf 1,69 (SD=0,072). 40,9% (N=38) fielen unter die Kategorie NYHA-I, waren im Alltagsleben also beschwerdefrei. 49,5% (N=46) fielen unter die Kategorie NYHA-II, was bedeutet, dass jene Gruppe nur bei schwerer körperlicher Belastung unter vermehrten somatischen Beschwerden litt. Lediglich 9,7% (N=9) erlebten schon bei leichter körperlicher Belastung oder im Ruhezustand schwerwiegende Beeinträchtigungen und wurden mit den NYHA-Klassen III bis IV kategorisiert.

Darüber hinaus wurden auch Symptome und Begleitscheinungen der kardialen Erkrankungen, wie Herzstolpern, Aussetzer und andere Symptome, insbesondere deren Häufigkeit erfragt, die in den letzten vier Wochen vor dem Befragungsdatum aufgetreten waren. Ein auffallend hoher Anteil des ICD-Kollektivs berichtet, keine Herzbeschwerden gehabt zu haben. 90,9% (N=101) bemerkten weder Aussetzer des Herzens, 84,7% (N=94), noch verspürten sie Herzstolpern, und 90,1% (N=100) veräußerten kein Herzrasen in den letzten vier Wochen vor dem Befragungstermin. 24,3% (N=27) bejahten jedoch das Vorkommen von Herzbeschwerden, die nicht näher spezifiziert wurden.

Die aktuelle Medikation wurde aus der Krankenakte entnommen sowie durch Auskunft durch den Patienten ergänzt, um sicher zu gehen, dass alle eingenommen Medikamente erfasst wurden. Es wurde nach der Einnahme gängiger Herzarzneien gefragt, der Anzahl weiterer Medikamente sowie nach eventuell verschriebenen Psychopharmaka und Schilddrüsenhormonen. 54,1% (N=60) nahmen ACE-Hemmer, 76,6% (N=85) Beta-Blocker, 2,7% (N=3) CA-Antagonisten, 18,01% (N=20) Antiarrhythmika, 6,3% (N=7) Digitalis, 47,7% (N=53) ASS und 33,3% (N=37) Lipidsenker. 19,8% (N=22) der ICD-Patienten nahmen keine weiteren Medikamente ein. 44,1% (N=49) wurden mit einem zusätzlichen Medikament behandelt, 9,9% (N=11) mit zwei weiteren, 11,7% (N=13) mit drei, 8,1% (N=9) mit vier, 4,5% (N=5) mit fünf und nur 1,8% (N=2) mit mehr als sechs Substanzen. Schilddrüsenhormone nahmen 13,3% (N=15), und Psychopharmaka 3,4% (N=4) der Patienten noch zusätzlich ein.

Hinsichtlich den Erfahrungen der 111 ICD-Patienten mit Schockauslösungen berichteten 64,9% (N=72) von einer oder mehr Entladungen. Im Mittel erhielten die befragten ICD-Patienten 2,55 Schocks (SD=5,30) mit einem Minimum von 0 Schocks und einem Maximum von 39 Schocks. Eingeteilt in drei Gruppen, gaben 39,7% der Befragten an noch keinen Schock erhalten zu haben, 37,7% weniger als 5 Schocks und 22,6% mehr als 5. Diese Angaben variieren leicht im Vergleich zu der zuvor beschriebenen Frage nach der Anzahl der Entladungen insgesamt, da die Befragten bei dieser Variable offensichtlich andere Angaben gemacht haben.

### **6.1.3 Die Gesundheitswahrnehmung und das Aktivitätsvermögen der ICD-Patienten**

9,9% (N=11) beschrieben ihren Gesundheitszustand als sehr gut, 38,7% (N=43) als gut und 39,6% (N=44) als zufrieden stellend. Lediglich 11,7% (N=13) schätzten ihren Gesundheitszustand als weniger gut bzw. als schlecht ein. Exakt 22,5% (N=25) beurteilten den Schweregrad der Erkrankung als nicht so schlimm, 66,7% (N=74) beschrieben ihn als ernst zu nehmend und 10,8% (N=12) als sehr ernst zu nehmend (siehe folgende Tabelle).

### **T3. Selbsteinschätzung des Gesundheitszustandes unter der ICD-Therapie**

<b>Schweregrad Erkrankung</b>	<b>Prozent (Anzahl)</b>	<b>Gesundheitszustand</b>	<b>Prozent (Anzahl)</b>
nicht so schlimm	22,5% (25)	sehr gut	9,9% (11)
ernst zu nehmend	66,7% (74)	gut	38,7% (43)
sehr ernst	10,8% (12)	zufrieden stellend	39,6% (44)
		weniger gut/schlecht	11,7% (13)

Auf die Frage nach dem Krankheitsverlauf unter der ICD-Therapie beschrieben 22,5% (N=25) der Patienten, dass es ihnen mit dem Defibrillator „viel besser“ gehe, 45,1% (N=50) ging es „besser“. 29,7% (N=33) sahen keinen Unterschied und nur 2,7% (N=3) erlebten ihren Gesundheitszustand nach ICD-Implantation als „schlechter“ bzw. „viel schlechter“. Diese Einschätzung erfolgte zum Follow-Up, so dass die Implantation schon länger als zwei Jahre zurück lag und somit von einer stabilen Einschätzung ausgegangen werden kann.

### **T4. Verlaufsbeurteilung der ICD-Therapie zum 2. Messzeitpunkt**

<b>Verlaufsbeurteilung unter der ICD-Therapie</b>	<b>Prozent (Anzahl)</b>
viel schlechter	0,9% (1)
schlechter	1,8% (2)
unverändert	29,7% (33)
besser	45,1 % (50)
viel besser	22,5% (25)

Des Weiteren wurde erfragt, inwieweit in den letzten vier Wochen bestimmte Aktivitäten ausgeführt werden konnten (auf einer Skala von sehr gut bis schlecht).

31,5 % (N=35) gaben an, dass sie sehr gut, und 46,8% (N=52), dass sie gut in der Lage waren, Besorgungen in den letzten 4 Wochen zu erledigen. Nur 18,0% (N=20) waren dazu nur mäßig, und 3,6% (N=4) nur schlecht oder gar nicht in der Lage.

Über Dreiviertel der befragten ICD-Patienten gaben an, in den letzten 4 Wochen sehr gut (29,7 %, N=33) bzw. gut (52,3%; N=58) in der Lage gewesen zu sein, ein Auto zu fahren oder öffentliche Verkehrsmittel zu benutzen. 10,08% (N=12) waren nur mäßig in der Lage, am Verkehr teilzunehmen, und 2,7% (N=3) waren schlecht bzw. 4,5% (N=5) gar nicht dazu fähig.

Knapp ein Drittel (28,8%; N=32) der Studienteilnehmer waren in den letzten vier Wochen sehr gut in der Lage, Freunde und Verwandte zu besuchen. Fast die Hälfte (47,7%; N=53) waren dazu gut in der

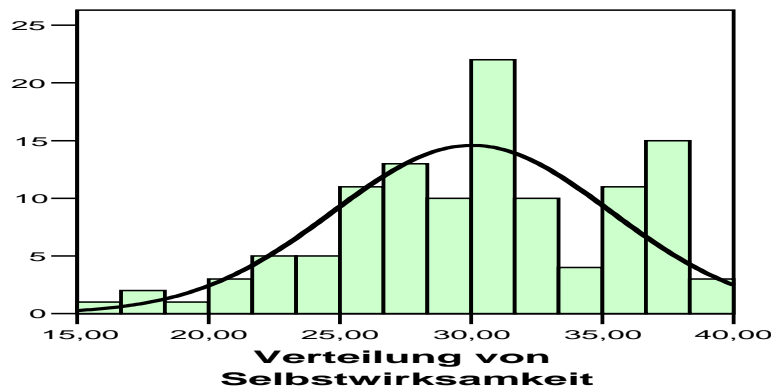
Lage. 18,0% (N=20) konnten ihr Sozialleben nur mäßig pflegen, und jeweils 2,7% (N=3) konnten dies schlecht bzw. gar nicht. 28,8% (N=32) konnten sehr gut am gesellschaftlichen Leben teilhaben. Nach eigener Einschätzung waren zudem 45,0% (N=50) gut, 20,7% (N=23) mäßig und lediglich 1,8% (N=2) schlecht bzw. 3,6% (N=4) gar nicht dazu in der Lage. Knapp ein Viertel der ICD-Patienten (24,3%; N=27) war sehr gut fähig, ein normales Familienleben zu führen. 54,1% (N=60) gaben an, gut, 15,3% (N=17) immerhin mäßig, und 6,3% (N=7) nach eigenen Angaben gar nicht dazu nicht in der Lage zu sein. Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht zu den Parametern, die den Gesundheitszustand des ICD-Samples hinsichtlich verschiedener Aspekte erfragte.

**T5. Selbsteinschätzung des Aktivitätsvermögens verschiedener Tätigkeiten unter der ICD-Therapie in den letzten vier Wochen vor der Befragung**

Aktivitäten in den letzten 4 Wochen	Prozent (Anzahl)		Aktivitäten in den letzten 4 Wochen	Prozent (Anzahl)	
Besorgungen machen			Auto fahren		
sehr gut	31,5%	(35)	sehr gut	29,7%	(35)
gut	46,8%	(52)	gut	52,3 %	(58)
mäßig	18,8%	(20)	mäßig	10,8%	(12)
schlecht	2,7%	(3)	schlecht	2,7%	(3)
gar nicht	0,9%	(1)	gar nicht	4,5%	(5)
Freunde, Verwandte besuchen			Gesellschaftliches Leben		
sehr gut	28,8%	(32)	sehr gut	28,8%	(32)
gut	47,7%	(53)	gut	45,0%	(50)
mäßig	18,0%	(20)	mäßig	20,7%	(23)
schlecht	2,7%	(3)	schlecht	1,8%	(2)
gar nicht	2,7%	(3)	gar nicht	3,6%	(4)
Familienleben führen					
sehr gut	24,3%	(27)			
gut	54,1%	(60)			
mäßig	15,3%	(17)			
schlecht	6,3%	(7)			
gar nicht	-				

**6.1.4 Verteilung von Selbstwirksamkeit in der Patientenpopulation**

Da hier die multifaktoriellen Bedingungen und Entstehungsfaktoren von Selbstwirksamkeit verstanden werden sollen, wurde explizit eine explorative Datenanalyse mit Test auf Normalverteilung (nach Lilliefors) von Selbstwirksamkeit berechnet, die einen p-Wert von  $p=0,012$  nach Shapiro-Wilk ergab und eine Schiefe von  $-0,375$  aufweist. Demnach kann die Annahme einer Normalverteilung von Selbstwirksamkeit in diesem Sample verworfen werden. Folglich wurden nicht-parametrische Testverfahren angewendet (Mann-Whitney-U und Kruskal-Wallis).



**Abb. 4 Normalverteilungskurve der generalisierten Selbstwirksamkeitsskala von Schwarzer et al. (1986)**

Der Mittelwert für die generelle Selbstwirksamkeitsskala lag in dieser Stichprobe mit 111 eingeschlossenen gültigen Fällen bei  $M=30,03$  ( $SD=5,29$ ) mit einem  $Min=15$  und einem  $Max=40$  (siehe Tabelle). Der beschriebene mittlere Selbstwirksamkeitswert in der Normalbevölkerung liegt ebenfalls um die 30 und zeigt, dass diese Stichprobe nicht vom Normwert abweicht. Für die weiteren Berechnungen wurden T-Transformationen durchgeführt (siehe Schwarzer et al., 1996).

#### **T. 6 Deskriptive Werte der Selbstwirksamkeitsskala von Schwarzer et al. (1986)**

<b>Deskriptive Kennwerte von Selbstwirksamkeit</b>	
Gesamtgruppe Anzahl	N=111
Mittelwert	M=30,03
Standardabweichung	SD=5,29
Minimum	Min=15,00
Maximum	Max=40,00
Median	Med=30,00
Spannweite	25,00

Um sinnvolle Vergleiche von Patienten mit variierenden Selbstwirksamkeitswerten durchführen zu können, wurden zwei Gruppen mittels Mediansplits der hier vorliegenden Verteilung gebildet, der bei 30 Punkten lag und exakt dem von Schwarzer et al. (1999) veröffentlichten Normwert entspricht. ICD-Patienten mit einem Wert unter 30 wurden als „niedrig selbstwirksam“ eingestuft. Diese Gruppe war 56% etwas größer als die mit normalen bis hohen Werten. Eine weitere Einteilung erfolgte über die ermittelten Terzile mit den Kategorien „niedrig“, „mittel“ und „hoch“, deren Cut-Off bei einem Wert von 18, 28 sowie 32 Prozentpunkten der Selbstwirksamkeitsskala lagen.

#### **6.1.5 Darstellung der psychischen Anpassungsprobleme der untersuchten ICD-Patienten**

Um zu sehen, ob Selbstwirksamkeit und die psychopathologischen Belastung der untersuchten Patienten in Zusammenhang stehen, und falls ja, in welcher Form, wurden 111 ICD-Patienten in die Veränderungsanalyse einbezogen, von denen sowohl gültige Selbstwirksamkeitswerte zur Follow-Up-Untersuchung als auch psychometrische Kennwerte des ersten und zweiten Erhebung vorlagen.

Im Folgenden werden die deskriptiven Kennwerte der psychischen Maladaptation im Verlauf angegeben. Ein negativer Mittelwert zeigt eine Verminderung dieser psychischen Belastung an, und ein positiver Mittelwert wiederum eine Erhöhung dieser Störung in der ICD-Gesamtgruppe.

Somit verminderte sich Angst ( $M=-0,13$ ;  $SD=3,78$ ), Hilflosigkeit ( $M=-0,11$ ;  $SD=1,72$ ), Alltagseinschränkungen ( $M=-0,12$ ;  $SD=3,48$ ) sowie eine posttraumatisch bedingte Übererregtheit ( $M=-6,00$ ;  $SD=16,41$ ).

Im Gegensatz dazu verstärkten sich Depressionen ( $M=0,84$ ;  $SD=3,61$ ), Schlafstörungen ( $M=0,75$ ;  $SD=3,55$ ), posttraumatische Intrusionen ( $M=0,12$ ;  $SD=6,5$ ) und auch das Vermeidungsverhalten ( $M=6,07$ ;  $SD=9,71$ ).

In der Basisuntersuchung beschrieben sich 25,9% ( $N=30$ ), beim Follow-Up lediglich 23,3% ( $N=27$ ) als ängstlich. Innerhalb der Gruppe der Ängstlichen nahmen bei 56,8% ( $N=63$ ) die Ängste ab und bei 43,2% ( $N=48$ ) zu. Diese leichte Verschiebung in die weniger ängstliche Grundstimmung war jedoch nicht signifikant.

Des Weiteren entwickelten zum zweiten Messzeitpunkt 26,5% ( $N=30$ ) im Vergleich zu 16,2% ( $N=18$ ) zum ersten Messzeitpunkt depressive Verstimmungen. Dieser Anstieg war signifikant (unter Anwendung des Wilcoxon-Tests für verbundene Stichproben;  $Z=-2,146$ ;  $p=0,032$ ). Insgesamt erfuhren 51,4% ( $N=57$ ) eine Abnahme, und 48,6% ( $N=54$ ) einen Anstieg der Depressionssymptomatik. Auffällig posttraumatisch belastet waren zum 1. Messzeitpunkt nur wenige Patienten. Lediglich 3,8% ( $N=7$ ) entwickelten bedenkliche Intrusionen im Vergleich zu 4,4% ( $N=8$ ) zum 2. Messzeitpunkt. Innerhalb der untersuchten Patientenpopulation verminderte sich bei 60,7% ( $N=51$ ) die Stärke der Intrusionen, und bei 39,3% ( $N=33$ ) erhöhten sie sich. Die Veränderung von Intrusionen war jedoch nicht signifikant. Nur 6,7% ( $N=6$ ) fielen durch ein auffälliges Vermeidungsverhalten zum 1. Messzeitpunkt im Gegensatz zu 15,8% ( $N=16$ ) zum 2. Messzeitpunkt auf. Dieser Anstieg war signifikant (Wilcoxon,  $z=-5,134$ ;  $p=0,00$ ). Bei 32,1% ( $N=26$ ) verminderte sich das Vermeidungsverhalten, und bei 67,9% ( $N=55$ ) erhöhte es sich.

Zudem gaben 17,2% ( $N=15$ ) der ICD-Patienten an, zum 1. Messzeitpunkt unter auffälliger Hyperarousal-Symptomatik zu leiden im Vergleich zu 11,5% ( $N=12$ ) zum 2. Messzeitpunkt. Bei 64,0% ( $N=48$ ) nahm die Übererregtheit im Langzeitverlauf ab, und bei 36% ( $N=27$ ) nahm sie zu. Diese Reduktion in der Befragungsgruppe war ebenfalls signifikant (Wilcoxon,  $z=2,84$ ;  $p=0,04$ ).

Die Zahl derer mit erhöhten Hilflosigkeitswerten belief sich zum 1. Messzeitpunkt auf 15,3% ( $N=17$ ) und fiel leicht ab auf 12,1% ( $N=14$ ). Es erfolgte bei 64,9% ( $N=72$ ) eine Reduzierung und bei 35,1% ( $N=39$ ) eine Steigerung der Hilflosigkeitsgefühle, jedoch war diese Veränderung nicht signifikant. Es konnte eine geringe Verminderung von 27,6% ( $N=32$ ) auf 25,2% ( $N=27$ ) der Alltagseinschränkungen beobachtet werden. Bei 63,1% ( $N=70$ ) verbesserten sich die Alltagsbeschwerden, und bei 36,9% erhöhten sie sich. Dieser mehrheitliche Abfall von massiven Alltagseinschränkungen war dennoch nicht signifikant. Schlafstörungen nahmen im Gegensatz zwischen erster und zweiter Befragung erheblich von 12,1% ( $N=14$ ) auf 19,1% ( $N=21$ ) zu. 64,5% ( $N=71$ ) erfuhren eine Verbesserung ihrer Schlafprobleme, und bei 35,5% ( $N=39$ ) verschlimmerten sie sich. Allerdings waren diese Veränderungen der Schlafqualität jedoch nicht signifikant. Insgesamt zeigten sich durchgängig bei einer Untergruppe von ICD-Patienten erhöhte psychische Belastungsscores, die in der folgenden Tabelle zusammengefasst dargestellt werden.

### **T. 7 Verlauf der psychischen Belastung zwischen Baseline und Follow-Up**

<b>Psychische Parameter</b>	<b>auffällig belastet in Prozent (N) zum 1. Messzeitpunkt</b>		<b>auffällig belastet in Prozent (N) zum 2. Messzeitpunkt</b>		<b>Zu- vs. Abnahme/ Signifikanz</b>
HAD-Angst	25,9%	(N=30),	23,27%	(N=27)	Abnahme – n.s.
HAD-Depression	16,2%	(N=18)	26,72%	(N=31)	<b>Anstieg– p=0,03</b>
Intrusionen	3,8%	(N=7)	4,4%	(N=8)	Anstieg – n.s.
Hyperarousal	17,2%	(N=15)	11,5%	(N=12)	<b>Abnahme – p=0,04</b>
Vermeidung	6,7%	(N=6)	15,8%	(N=16)	<b>Anstieg – p=0,00</b>
Hilflosigkeit	15,3%	(N=17)	12,1%	(N=14)	Abnahme – n.s.
Alltagseinschränkungen	27,6%	(N=32)	25,2%	(N=27)	Abnahme – n.s.
Schlafstörungen	12,1%	(N=14)	19,1%	(N=21)	Anstieg – n.s.

#### **6.1.6 Deskriptive Beschreibung der psychophysiologischen ASR-Variablen**

Eine erhöhte psychische Belastung des Patienten sollte sich auch in der Stärke der physiologischen Reaktionsweisen widerspiegeln. Aufgrund der Hypothese, dass sich psychische Belastungen durch spezifische akustische Startle-Reaktionen darstellen ließen, werden in der folgenden Tabelle die mittleren Antworten der Herzrate, des Hautleitwerts sowie sowohl der Blinkreflex als auch die jeweilige Habituation nach Präsentation der 15 akustischen Töne bei den untersuchten ICD-Patienten zum 2. Messzeitpunkt zusammenfassend tabellarisch dargestellt.

### **T. 8 Deskriptive Beschreibung der physiologischen Variablen des ASR zum Follow-Up**

<b>physiologische Parameter des akustischen Startle Reflex</b>	<b>N</b>	<b>Mittelwert</b>	<b>SD</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>
Herzrate (nhrrmw)	87	,91	,92	-1,40	4,41
Hautleitwert (nscrmw)	85	,34	,53	,00	4,48
Blinkreflex (nemgmw)	87	2,80	15,05	-134,0	13,37
Habituation Herzrate (nhrhabme)	87	1,78	8,39	,01	76,46
Habituation Hautleitwert (nschabme)	78	,36	,43	,01	3,50
Habituation Blinkreflex	87	,27	,59	,01	5,53

Um zweckdienliche Gruppenvergleiche mit den physiologischen Startle-Parametern durchführen zu können, wurde von der mittleren Antworthöhe und der Habituation der drei abhängigen Variablen (Hautleitwert, Blinkreflex und Herzrate) Gruppen gebildet, die tabellarisch im Folgenden dargestellt werden.

### **T. 9 Gruppeneinteilung in hoch und niedrig der erhobenen Startle-Werte zum Follow-Up**

<b>Startle-Parameter</b>	<b>Häufigkeit</b>	<b>Prozent</b>	<b>Bereiche von hoch und niedrig</b>
EMG (Blinckreflex)	85		
niedrig	42	49,4	0 bis 3,50
hoch	43	50,6	3,51 bis Max
EMG -Habituation	86		
niedrig	43	50	0 bis ,323
hoch	43	50	0,324 bis Max
SCR (Hautleitwert)	84		
niedrig	52	61,9	0 bis ,209
hoch	32	38,1	0,21 bis Max
SCR Habituation	76		
niedrig	38	50	0 bis ,352
hoch	38	50	0,353 bis Max
HR (Herzrate)	79		
niedrig	36	45,6	0 bis 0,77
hoch	43	54,4	0,78 bis Max
HR (Habituation)	86		
niedrig	43	50	0 bis 0,323
hoch	43	50	0,324 bis Max

## **6.2 Selbstwirksamkeit und soziodemografische sowie klinische Charakteristika**

Wie aus den untenstehenden Tabellen ersichtlich wird, konnten nur wenige signifikant differierende Selbstwirksamkeitserwartungen, abhängig von den erhobenen soziodemografischen und medizinischen Parametern in dieser Studienpopulation gefunden werden.

### **6.2.1 Gruppenunterschiede von Selbstwirksamkeit in hinsichtlich der Soziodemografie**

Wie angenommen differierten die Selbstwirksamkeitswerte mittels Mann-Whitney-U-Gruppentests nicht abhängig von den soziodemographischen Faktoren: Geschlecht, Alter (über/unter 60 Jahre), Lebensform (alleine/mit Partner), Kinder (ja/nein), Schulabschluss (Hauptschule, Realschule, Abitur, Uni-Abschluss) und der Berufstätigkeit (ja/nein). Es offenbarte sich ein geschlechtsspezifischer Zusammenhang, da bei männlichen ICD-Patienten Selbstwirksamkeit etwas niedriger ( $M=50,59$ ;  $SD=10,51$ ) ausgeprägt war als bei den 19 Frauen ( $M=53,95$ ;  $SD=10,4$ ) ( $mwu$ ;  $p=0,24$ ), jedoch war dieser Zusam-

menhang nicht signifikant. Der Anteil von Frauen ist in dieser Stichprobe mit 17,1% (N=19) unterrepräsentiert, spiegelt jedoch auch die Geschlechterverteilung von schwer Herzkranken wider.

### **6.2.2 Selbstwirksamkeit in Abhängigkeit von klinischen und medizinischen Merkmalen**

Die ersten Ergebnisse zum Wechselspiel von diversen medizinischen Merkmalen und Selbstwirksamkeitsausprägungen in dieser Kohorte lassen vermuten, dass Selbstwirksamkeit eine stabile kognitive Komponente ist, die nicht durch bestimmte, selbst nicht durch schwerwiegende kardiologische Krankheitsereignisse, wie beispielsweise eine Reanimation, moduliert werden kann.

Lediglich die relativ kleine Gruppe von ICD-Patienten (N=13), die unter paroxysmalem Vorhofflimmern litt, beschrieb sich als signifikant weniger selbstwirksam ( $M=47,00$ ;  $SD=8,28$ ) als ICD-Patienten ohne diese Beschwerden ( $M=51,93$ ;  $SD=10,51$ ); ( $mwu=411$ ;  $z=-2,04$ ;  $p=0,041$ ).

Entgegen der Hypothese fielen ICD-Patienten, die schwere medizinische Traumatisierungen mit hohem Kontrollverlust wie eine Reanimation oder einen Herzinfarkt erlebt hatten, nicht durch signifikant niedrigere Selbstwirksamkeitswerte auf.

### **6.2.3 Kardiale Herzbeschwerden und Selbstwirksamkeit in diesem ICD-Sample**

Ähnlich verhielt es sich bei Gegenüberstellung der Selbstwirksamkeitswerte in Hinblick auf die Häufigkeit der veräußerten Herzbeschwerden. Ausschließlich ICD-Patienten, die in den letzten vier Wochen verstärkt Herzklopfen hatten ( $M=44,91$ ;  $SD=10,83$ ), berichteten von signifikant niedrigeren Selbstwirksamkeitserwartungen im Vergleich zu ICD-Patienten ohne diese Beschwerden ( $M=52,11$ ;  $SD=10,25$ ;  $mwu=324$ ;  $z=-2,03$ ;  $p=0,043$ ).

Die Häufigkeit der Beschwerden war jedoch nicht signifikant assoziiert mit Selbstwirksamkeit in diesem Patientenkollektiv. 75,7% (N=85) berichten von keinerlei Beschwerden, 7,5% (N=8) hatten nur einmal monatlich, 5,6% (N=6) wöchentlich, 9,3% (N=10) mehrmals pro Woche und lediglich 5,6% (N=6) täglich Herzbeschwerden. Die sehr kleine Gruppe von 6 ICD-Patienten, die täglich unter Herzbeschwerden litt, imponierte mit signifikant auffällig niedrigen Selbstwirksamkeitswerten ( $M=38,3$ ;  $SD=9,34$ ).

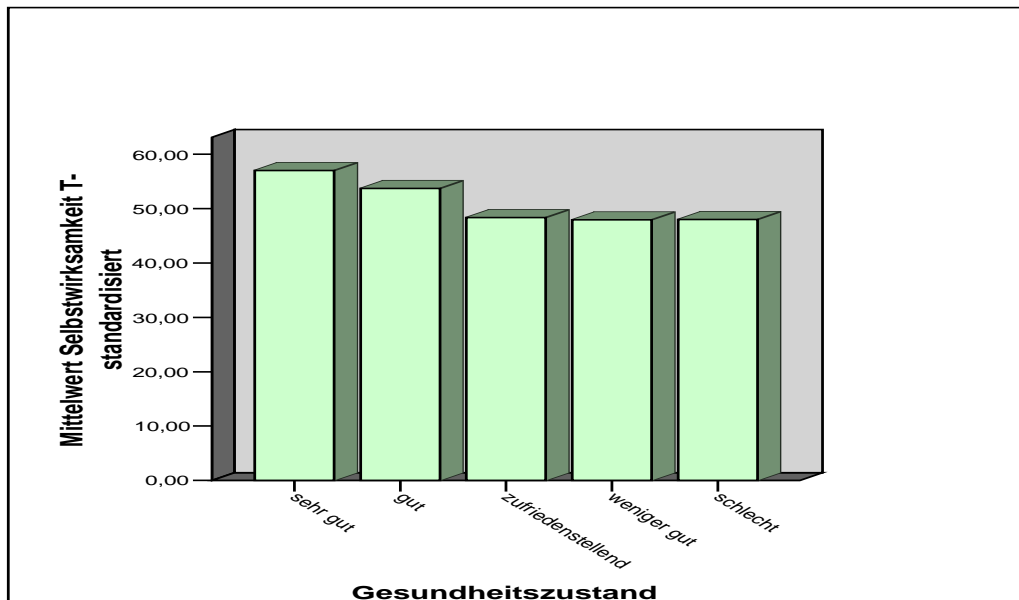
### **6.2.4 Selbstwirksamkeit, soziale Unterstützung und die individuelle Krankheitswahrnehmung**

Es stellte sich die Frage, inwieweit Selbstwirksamkeitsausprägungen gesundheitsrelevante Charakteristika – wie den Funktionsstatus und die eigene Krankheitseinschätzung – zu modulieren vermag und ob soziale Unterstützung diese Prozesse unterstützt. Im folgenden Abschnitt soll geklärt werden, ob Patienten mit hoher Selbstwirksamkeit eine bessere Selbsteinschätzung bezüglich ihres Gesundheitszustandes, der Schwere der Erkrankung, des Therapieverlaufs bzw. in Zusammenhang mit der sozialen Unterstützung haben.

Tatsächlich ließ sich kein signifikanter Unterschied in der Selbstwirksamkeitsausprägung hinsichtlich der Anzahl der Personen, auf die sich der Patient im Notfall verlassen kann, was die soziale Unterstützung indizierte nachweisen (keine Person  $M=49,5$ ;  $SD=11,1$ ; eine Person  $M=50,7$ ;  $SD=16,1$ ; 2-3 Personen  $M=49,4$ ,  $SD=9,5$  oder mehr als 3 Personen  $M=52,5$ ;  $SD=9,2$ ); (Chi-Quadrat: 3,031;  $df=3$ ;  $p=0,387$ ) nachweisen.

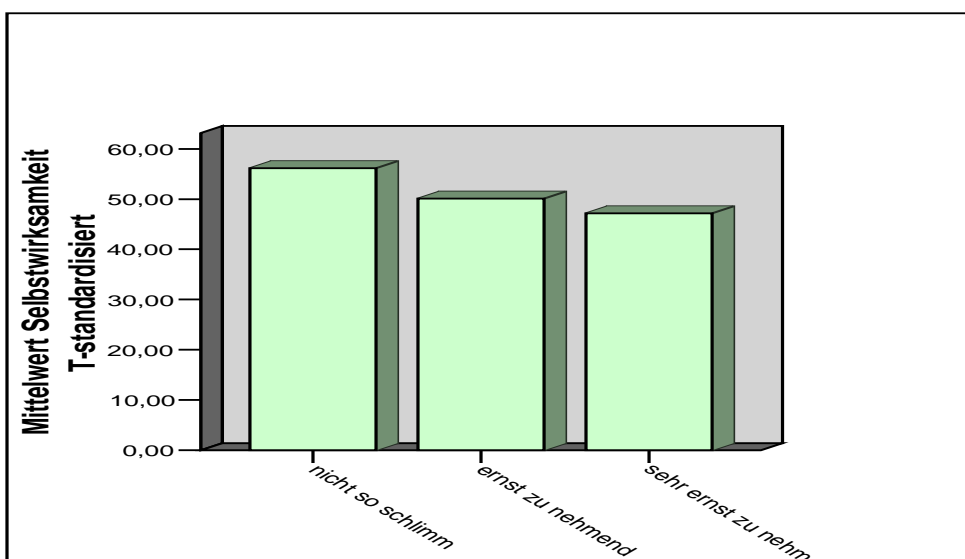


Wie postuliert, wiesen je nach Einschätzung des Gesundheitszustandes die Patienten signifikant voneinander abweichende Selbstwirksamkeitseinschätzungen auf (kwt: 9,55; df=4;  $p=0,049^{**}$ ). ICD-Patienten, die ihren Gesundheitszustand als „sehr gut“ einschätzten (N=8), hatten höhere Selbstwirksamkeitswerte ( $M=57$ ;  $SD=8,85$ ) als Patienten, die ihren Gesundheitszustand als „gut“ (N=43) beschrieben ( $M=53,7$ ;  $SD=8,86$ ). Ebenso hatten ICD-Patienten, die ihren Gesundheitszustand als zufrieden stellend (N=44;  $M=48,36$ ;  $SD=10,15$ ) oder als weniger gut (N=15;  $M=47,9$ ;  $SD=12,2$ ) bzw. als schlecht (N=3;  $M=48$ ;  $SD=19,15$ ) erlebten, signifikant niedrigere Selbstwirksamkeitswerte.



**Abb. 5 Selbstwirksamkeit stratifiziert nach Selbsteinschätzung des Gesundheitszustandes**

Ebenfalls der Hypothese entsprechend imponierten Patienten (N=25), die den Schweregrad ihrer Erkrankung als nicht so schlimm ( $M=56,1$ ;  $SD=8,0$ ), im Vergleich zu den ICD-Patienten (N=79), die ihn als ernst zu nehmend (N=12) einschätzten ( $M=50,6$ ;  $SD=10,2$ ) bzw. als sehr ernst (N=12) einstufen, mit signifikant höheren Selbstwirksamkeitswerten (Chi-Quadrat: 8,34; df=2;  $p=0,015$ ).



**Abb. 6 Selbstwirksamkeit und die Selbsteinschätzung des Schweregrads der Erkrankung**

Der Grad der Fähigkeit, Aktivitäten wie Besorgungen zu machen, am Verkehr teilzunehmen, Verwandte oder Freunde zu besuchen, am gesellschaftlichen Leben teilzunehmen bzw. ein normales Familienleben führen zu können wurden ebenfalls mit der Höhe von Selbstwirksamkeit in Beziehung gesetzt. Durchgehend waren die jeweiligen Selbstwirksamkeitswerte bei den ICD-Patienten signifikant höher, die sehr gut in der Lage waren, jene Aktivitäten auszuführen. Letztere waren signifikant selbstwirksamer als ICD-Patienten, deren Funktionsstatus niedriger eingeschätzt wurde (Chi-Quadrat: 11,54; df=4; p=0,021). Äquivalent dazu verhielt es sich mit der Fähigkeit, in einem Zeitraum von vier Wochen vor der Befragung, Auto zu fahren. Die Gruppe von ICD-Patienten, die sehr gut dazu in Lage waren, hatten auch signifikant höhere Selbstwirksamkeitswerte (Chi-Quadrat: 21,7; df=4; p=0,000). ICD-Patienten, die in den vier Wochen vor der Befragung sehr gut in der Lage waren, am gesellschaftlichen Leben teilzunehmen, hatten gleichfalls signifikant höhere Selbstwirksamkeitswerte als Patienten mit eingeschränkten Möglichkeiten (Chi-Quadrat: 20,54; df=4; p=0,000). Diejenige Gruppe, die im Monat vor dem Erhebungszeitpunkt sehr gut einem normalen Familienleben nachkommen konnte, fiel zudem durch signifikant höhere Selbstwirksamkeitswerte auf (Chi-Quadrat: 22,91; df=4; p=0,000).

#### **6.2.5 Soziodemografische und krankheitsspezifische Prädiktoren von Selbstwirksamkeit**

Um zu sehen, inwieweit die demografischen Faktoren Geschlecht, Alter, Bildung, Lebenssituation, Geschlecht sowie die medizinischen Variablen Erstindikation, Reanimation, Schockerhalt sowie die krankheitsspezifischen Parameter Einschätzung des Gesundheitszustandes und Einschätzung des Schweregrades der Erkrankung seitens des ICD-Patienten, die Wahrscheinlichkeit von hoher versus niedriger Selbstwirksamkeit vorherzusagen vermögen, wurde eine binär-logistische Regressionsanalyse nach Wald (schrittweise vorwärts) mit diesen Faktoren berechnet. Nach Einschluss der Variable Einschätzung des Schweregrades der Erkrankung, zeigte sich im Antwortmodus „ernst zu nehmend“ (B=6,0; SE=0,82; Wald=4,76; p=0,029) im Vergleich zum Antwortmodus „sehr ernst zu nehmend“ (B=1,56; SE=0,73; Wald=0,36; p=0,55), dass Erstere die Wahrscheinlichkeit einer bestehenden mittleren bis hohen Selbstwirksamkeit um das Sechsfache erhöht (Konfidenzintervall 95%: 1,2 - 30,01). Wie aus den Odds Ratios der drei Antwortmodi der Variablen Schweregrad der Erkrankung ableitbar ist, reduziert sich die Wahrscheinlichkeit, hoch selbstwirksam zu sein, auf den Faktor 1,6, wenn der Patient den Schweregrad der Erkrankung als „sehr ernst zu nehmend“ einschätzt (Konfidenzintervall 95%: 0,37 - 6,53) im Vergleich zu der Einschätzung, die Krankheit sei ernst zu nehmend. Soziodemografische Faktoren wie Geschlecht, Alter, Bildungsstand und Lebenssituation sowie klinische Parameter, wie eine erlebte Reanimation, Indikation bzw. Schockerhalt, die auf die Schwere der somatischen Erkrankung schließen lassen, indizierten keine prädiktive Wirkung auf die Höhe von Selbstwirksamkeit (siehe unten stehende Tabelle).

**T. 10 Prädiktoren von Selbstwirksamkeit (0=niedrig selbstwirksam; 1=hoch selbstwirksam) unter Kontrolle der Variablen Alter, Geschlecht, Bildungsgrad, Erstindikation, Reanimation, Schockerhalt, Gesundheitseinschätzung und Schweregrad der Erkrankung:**

Faktor	B	SE	OR (95%-KI)	Wald	p-Wert
Schweregrad der Erkrankung				8,15	0,017
„ernst zu nehmend“	1,79	0,82	6,0 (1,2 bis 30,0)	4,76	0,020
„sehr ernst zu nehmend“	0,44	0,73	1,56 (0,37 bis 6,5)	0,36	0,546
Konstante	- 0,84	0,69	0,43	1,51	0,22
(1. Schritt)				6,971	

Anzahl der Patienten: 105 ICD-Patienten

Zielgröße: Selbstwirksamkeit: niedrig versus hoch

Odds Ratio: exp (Parameterschätzer)

Variablenselektion: Schrittweise-vorwärts-Selektion mit Eintrittskriterium p-Wert <0,20 und Einschlusskriterium p-Wert <0,05

Nicht-signifikante Faktoren (p-Wert bei Einschluss ins Modell): Alter, Geschlecht, Bildungsgrad, Erstindikation, Reanimation, Schockerhalt, Gesundheitseinschätzung

### **6.3 Selbstwirksamkeit und die Inzidenz und Häufigkeit erlebter ICD-Entladungen**

Es wurde postuliert, dass eine niedrige Inzidenz von Schockentladungen, eine verminderte Schmerzwahrnehmung sowie eine geringe psychische Belastung langfristig eine stark ausgeprägte Selbstwirksamkeit bedinge. Deshalb wird im Folgenden die Anzahl der erlebten ICD-Entladungen, die Schmerzwahrnehmung und die psychischen Maladaptation unter Berücksichtigung der Wirkung von Selbstwirksamkeit evaluiert. Die Darstellung der facettenreichen Wahrnehmung der ICD-Schocks bezieht sich auf eine Gruppe von 70 ICD-Patienten.

Die Gesamtzahl der erhaltenen Schocks ebenso wie die Anzahl seit der letzten Befragung war entgegen der Erwartung nicht signifikant mit Selbstwirksamkeit assoziiert. Trotz früherer Studien, die Kontrollverlust mit einer Verminderung von Selbstwirksamkeit in Verbindung brachten, imponierte hier die Gruppe ohne Schockerhalt (N=45; M=51,4; SD=11,04) nicht mit signifikant höheren Selbstwirksamkeitswerten als die Patientengruppe mit Schockerleben (N=71; M=50,9; SD=10,10); (mwu=1571,5; z=-,148; p=0,883).

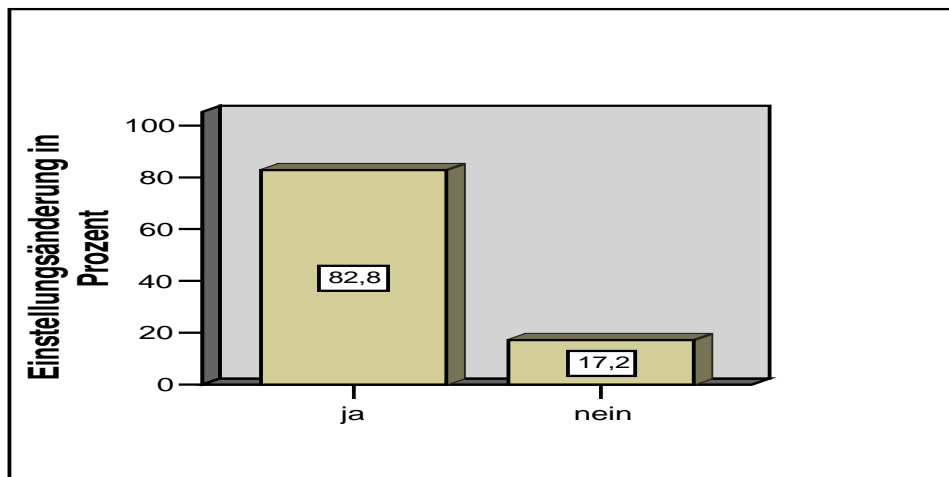
#### **6.3.1 Die individuelle Wahrnehmung, Einschätzung und das Erleben von ICD-Entladungen**

Da ICD-Entladungen von Patienten individuell sehr unterschiedlich wahrgenommen werden und diese Erinnerungen mit konstruktiven Coping-Strategien der ICD-Therapie und damit zusammenhängenden psychischen und physischen Faktoren kolportieren könnten, wurden differenzierte Fragen zum Erleben der Schocks gestellt, die im folgenden Abschnitt detaillierter dargestellt werden.

89,1% (N=57) derer, die eine Entladung erlitten, haben diese bewusst wahrgenommen. Auf die Frage, wie der einzelne Patient die Entladung empfunden hatte (auf einer Skala von erträglich bis unerträglich), beschrieben 12,7% (N=8) diese als erträglich, 4,8% (N=3) als noch erträglich, 23,8% (N=15) als unangenehm, 31,7% (N=20) als sehr unangenehm und 27% (N=17) als unerträglich. Lediglich 17,5%

der ICD-Patienten etikettierten die ICD-Entladung als zumindest noch erträglich und über 82,5% als unangenehm bis hin zu unerträglich, was auf eine negative Therapieakzeptanz hinweisen könnte. Bei 82,8% (N=53) der hier befragten ICD-Patienten hat sich die Einstellung zur ICD-Therapie nach der ersten Entladung verändert. Aber nur 17,2% (N=10) haben seitdem Bedenken gegenüber der ICD-Therapie. 8,6% (N=5) würden einer Implantation nicht mehr zustimmen, nachdem sie nun wissen, wie sich eine Entladung anfühlt. Es zeigten sich jedoch keine Gruppenunterschiede hinsichtlich der Höhe von Selbstwirksamkeit ( $mwu=272$ ;  $z=-1,62$ ;  $p=0,11$ ). Gleichzeitig entsteht ein reziproker Prozess bei 86,4% (N=51), die durch Schockerhalt das Gefühl entwickelten, die Implantation habe sich gelohnt. Diese positive Sichtweise drückte sich aber auch nicht durch signifikant höhere Selbstwirksamkeit aus ( $mwu=198$ ;  $z=-0,37$ ;  $p=0,72$ ).

### Änderung der Einstellung zur ICD-Therapie nach Schockerhalt



**Abb. 7 Einstellungsänderung zur ICD-Therapie nach Schockerhalt in Prozent**

Des Weiteren wurden die Konditionen, die kurz vor und während der Inzidenz einer ICD-Entladung erinnert wurden, abgefragt, um das individuelle Erleben umfassender nachvollziehen zu können.

Kurz vor der Entladung hatten 27% (N=17) Herzrasen oder -stolpern. 7,9% (N=8) hatten sich vor dem Ereignis aufgeregt, und 7,9% (N=5) bekamen Sehstörungen. Mehr als ein Drittel der ICD-Patienten (34,9%; N=22) bekamen kurz vor Schockerhalt das Gefühl, dass etwas nicht stimmt. Über die Hälfte beteuerte (55,6%; N=35), vor dem Schockereignis nichts Besonderes bemerkt zu haben. Ein Viertel der Betroffenen erinnerte sich an Schwindelgefühle (25,4%; N=16). 28,6% (N=18) gaben zu, sich körperlich angestrengt zu haben, bevor sich das ICD-Gerät entlud. Lediglich 4 ICD-Patienten meinten, einen Ton von ihrem ICD gehört zu haben. Fast ein Viertel der ICD-Patienten (22,6%; N=14) hatten das Gefühl, einen Schock erhalten zu haben, ohne dass dies bei der ärztlichen Kontrolle bestätigt wurde.

Auf die Frage hin, welche Faktoren besonders schlimm an der ICD-Entladung waren (Antwortmodus ja/nein, Mehrfachnennungen möglich), empfanden 18,5% (N=12) das Alleinsein während des Schockerhalts als besonders unangenehm, und 6,2% (N=4) fühlten sich durch die Entladung bloßgestellt. 13,8% (N=9) störten sich an der Tatsache, dass dieser Vorgang von anderen gesehen wurde und 46,2% (N=30) litten unter der Unbeeinflussbarkeit. Knapp Dreiviertel der ICD-Patienten (72,3%; N=47)

beschrieben die Tatsache, dass der Schock unerwartet auftrat, als schlimm. 67% (N=44) erschreckte die ICD-Entladung, sie empfanden dies zudem als entmutigend. Fast die Hälfte der Studienteilnehmer (44,6%; N=29) empfand die Schmerzintensität als entmutigend, und 21,5% (N=14) waren durch die Erinnerung an den Tod belastet. Lediglich 3,1% (N=2) der Probanden störte es, wenn eine Entladung erst bei der ICD-Kontrolle festgestellt wurde.

### **6.3.2 Die Höhe von Selbstwirksamkeit bei der Schmerzwahrnehmung von ICD-Entladungen**

Um zu erfassen, wie schmerzhaft die befragten ICD-Patienten die erlebten Schockentladungen empfanden, wurden sie gebeten, die Intensität auf einer Skala anzugeben, mit einer möglichen Schmerzbeschreibung von 0% = kein Schmerz bis 100%, welches den höchsten Schmerzreiz beschilderte. Die mittlere Schmerzintensität lag etwas über dem Mittelwert von 50% und belief sich auf 57,6% (N=67; SD=3,9).

Nach Einteilung der Schmerzintensität des ICD-Schocks in die Gruppen „niedrig“ (0-50%) versus „hoch“ (51-100%) hielt sich die Bewertung mit 47,6% (N=30), die den Schock als erträglich einstufen, und 52,4%, die ihn als schmerzhaft auf der Skala von 0-100% bewerteten, fast die Waage.

#### **T. 11 Gruppeneinteilung der Schmerzempfindung von der Schockentladung: niedrig/hoch**

Gruppe	Anzahl (N)	Prozente
niedrig	30	47,6
hoch	33	52,4

Die Schmerzwahrnehmung korrelierte lediglich signifikant positiv mit der Anzahl der Schocks ( $r=0,28^*$ ). Selbstwirksamkeit, frühere traumatische Belastungen sowie die Parameter der psychischen Anpassung waren nicht signifikant positiv mit der Intensität der Schmerzbewertung assoziiert. Es zeigten sich keine signifikanten Gruppenunterschiede bei ICD-Patienten mit niedriger, mittlerer oder hoher Selbstwirksamkeit bezüglich der Einschätzung der Schmerzintensität des ICD-Schocks auf einer Skala zwischen 0-100%. Zudem bestand auch kein Zusammenhang zwischen der Höhe der Schmerzempfindung der ICD-Entladung und der Ausprägung von Selbstwirksamkeit. Weder die Begleitumstände zum Zeitpunkt des Schockerhalts noch die beschriebenen Beeinträchtigungen durch den ICD-Schock sowie deren Schmerzwahrnehmung waren mit Selbstwirksamkeit assoziiert. Gruppentests zur Ausprägung von Selbstwirksamkeit, psychischen Maladaptationen oder auch Veränderungen der psychischen Belastungsstärke bei ICD-Patienten, die Schocks als schmerzhaft im Vergleich zu wenig schmerzhaft empfanden, explizierten keinerlei signifikante Differenzen.

Weiteren Aufschluss einer varianzanalytischen Beteiligung des kognitiven Konstruktes Selbstwirksamkeit in Bezug auf der Intensität der Schock-Schmerzwahrnehmung und der Entwicklung psychischer Symptome vermochten binär-logistische Regressionsanalysen zu ermitteln. Es zeigten sich keine prädiktiven Einflüsse durch soziodemografische, klinische oder die Krankheitswahrnehmung betreffende Faktoren. Auch der Verlauf der psychischen Störungen sowie Selbstwirksamkeit klärten keinerlei Varianz von niedriger versus starker Schmerzwahrnehmung der ICD-Entladungen auf.

### 6.3.3 Implantationszeitraum und Schockerhalt in der ICD-Stichprobe

Um aufzuschlüsseln, ob der Zeitraum seit dem letzten stattgefundenen Schock mit Selbstwirksamkeit ebenso wie mit weiteren psychischen Symptomen assoziiert ist, wurde eine Variable gebildet, die den Zeitraum zwischen dem letzten Schock und dem Erhebungszeitpunkt (in Tagen) jedes einzelnen ICD-Patienten darstellt. Es lagen von 60 ICD-Patienten mit Schockerhalt gültige Werte vor. Im Mittel lagen 928,57 Tage zwischen dem letzten Schock und der Erhebung. Das Minimum lag bei 18 Tagen und das Maximum bei 3.709 Tagen. Die 50%-Marke lag bei 617 Tagen. Eine weitere Betrachtung der Schockwirkung unter dem Aspekt der verstrichenen Zeit legte die Einteilung in drei gleichgroße Gruppen (Perzentile) nahe: Es ergab sich für die erste Gruppe ein Cut-Off von 318 Tagen, für die zweite Gruppe ein Cut-Off von 1.051 Tagen, und das Maximum lag bei 3.709 Tagen. Wider Erwarten präsentierten sich keine signifikanten Unterschiede von Selbstwirksamkeit, abhängig von dem Zeitraum, seit der letzte Schock stattgefunden hatte innerhalb der drei Gruppen (Chi-Quadrat: 1,12; df=2; p=0,57).

### 6.3.4 Potenzielle physiologische Prädiktoren von Selbstwirksamkeit

Eine Klärung, inwieweit sich die Auftretenswahrscheinlichkeit von Selbstwirksamkeit durch die Anzahl der ICD-Entladungen, der Intensität der Schmerzwahrnehmung oder auch durch physiologische Parameter des Startle-Paradigmas zu verändern vermag, evaluierte, dass eine schnellere Habituation des Blinkreflexes nach Präsentation der 15 Töne die Wahrscheinlichkeit, hoch selbstwirksam zu sein, um den 4,1-fachen Faktor vergrößerte. Weitere physiologische Parameter sowie die Anzahl der erlebten Entladungen und die Schmerzwahrnehmung verfügten nicht über signifikante Vorhersagekraft bezüglich der Ausprägung von Selbstwirksamkeit (niedrig vs. hoch).

### T. 12 Signifikante Prädiktoren von Selbstwirksamkeit (0=niedrige SE-Werte; 1=hohe SE-Werte) ermittelt anhand binär-logistischer Regression unter Einbeziehung der Mittleren Antwortmuster der Startle-Parameter (Hautleitwert, EMG, Herzrate) sowie deren Habituation im binären Modus (hoch vs. niedrig), Schockerhalt und Schmerzwahrnehmung der ICD-Schocks:

Faktor	B	SE	OR (95%-KI)	Wald	p-Wert
mittlere Habituation					
Blinkreflex (niedrig vs. hoch)	1,43	0,73	4,12 (1,00 bis 17,3)	3,86	0,05
Konstante (2. Schritt)	-1,32	0,56	0,27	5,52	0,02

Anzahl der Patienten: 38 ICD-Patienten

Zielgröße: Selbstwirksamkeit

Odds Ratio: exp (Parameterschätzer)

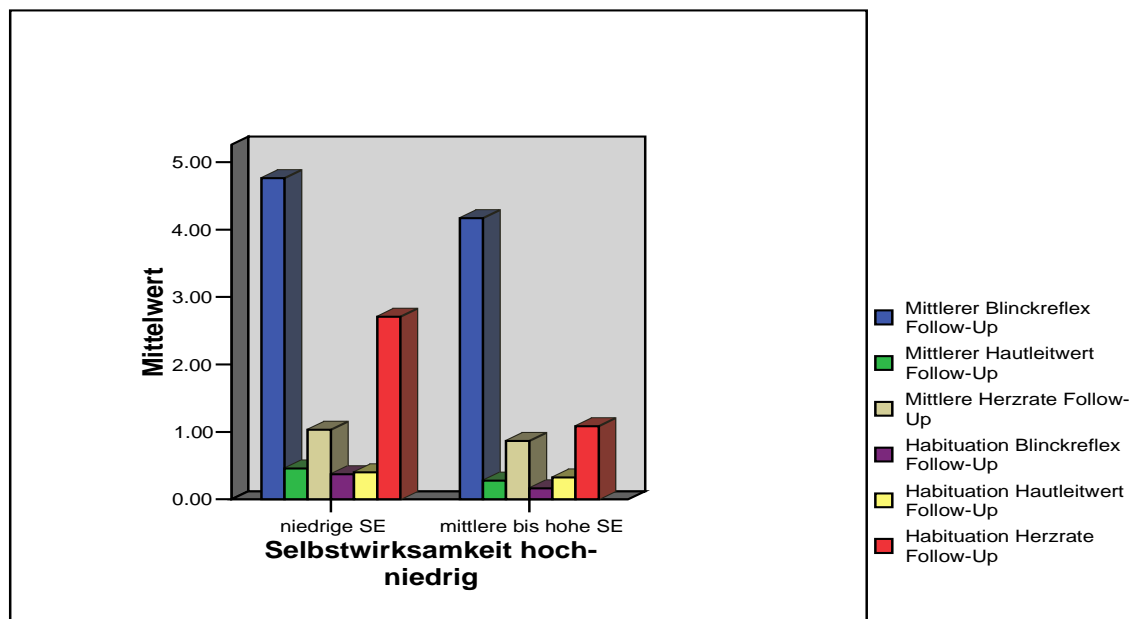
Variablenselektion: Schrittweise vorwärts Wald

Selektion mit Eintrittskriterium p-Wert <0,20 und Einschlusskriterium p-Wert <0,05

Nicht-signifikante Faktoren (p-Wert bei Einschluss ins Modell): mittlerer Hautleitwert (niedrig vs. hoch); mittlerer Blinkreflex (niedrig vs. hoch); mittlere Herzrate (niedrig vs. hoch); Habituation Hautleitwert (niedrig vs. hoch); Habituation Herzrate (niedrig vs. hoch); Schmerzwahrnehmung (niedrig vs. hoch); Anzahl der Schocks

Wie aus der folgenden Grafik gut ersichtlich wird, zeigte sich eine signifikant verzögerte Habituation des Blinkreflexes nach Präsentation der 15 Töne mittels des ASR bei Patienten mit niedriger Selbstwirksamkeit. Dahingegen konnten weder der mittlere Hautleitwert oder die Herzrate sowie deren Habituation über die 15 Töne nicht zu einer signifikanten Differenzierung von Selbstwirksamkeit beitragen.

### Physiologische Habituations-Kennwerte und Selbstwirksamkeit



**Abb. 8 Illustration der ASR- Kennwerte (mittlere Reaktion und Habituation) bei hoher vs. niedriger Selbstwirksamkeit zum 2. Messzeitpunkt**

#### 6.3.5 Selbstwirksamkeit und Kontrollwahrnehmung: Effekte der ICD-Entladungen

Auch die Hypothese, eine bewusst wahrgenommene ICD-Entladung führe im Gegensatz zu einer synkopierten Entladung zu einem Kontrollverlust und zu einer Verminderung von Selbstwirksamkeit, wurde hier nicht bestätigt. Selbstwirksamkeit war in der Gruppe von ICD-Patienten, die eine bewusste Schockentladung erlebt hatten, nicht signifikant niedriger ausgeprägt als bei ICD-Patienten, die synkopierten ( $mwu=142,5$ ;  $z=-1,62$ ;  $p=0,105$ ).

#### 6.3.6 Selbstwirksamkeit, traumatische Erfahrungen und psychische Maladaptation

Aufgrund des besonderen Interesses, ob traumatische Erfahrungen unter Kontrolle von den Verlaufsformen der psychischen Parameter die Wahrscheinlichkeit einer verminderten Selbstwirksamkeit vergrößern, wurde eine weitere binär-logistische Regressionsanalyse durchgeführt. Die Parameter der traumatischen Belastungen Reanimation (ja/nein), Kammerflimmern (vs. Tachyarrhythmien), traumatische Vorbelastung (hoch/niedrig), Schockerhalt (ja/nein) und alle Verlaufsformen der psychischen Maladaptation (Zu-/Abnahme) wurden in die Regressionsanalyse nach Wald (schrittweise vorwärts) mit einbezogen. Es konnten 65 ICD-Patienten analysiert werden, die eine ICD-Entladung erhalten hatten (56%). Es stellte sich heraus, dass unter den Parametern der traumatischen Belastung Schockerhalt

das Risiko einer wenig ausgeprägten Selbstwirksamkeit um den 3,3-fachen Faktor vergrößerte. Eine erlebte Reanimation, Kammerflimmern oder die traumatische Vorbelastung besaßen keine prädiktive Vorhersagekraft. Des Weiteren erhöhte sich das Risiko um den 3,9-fachen Wert, wenig selbstwirksam zu sein bei einer Zunahme von Angst im Langzeitverlauf.

**T. 13 Signifikante Prädiktoren von Selbstwirksamkeit (0=niedrige SE-Werte; 1=hohe SE-Werte) ermittelt anhand binär-logistischer Regression unter Einbeziehung der Zu- bzw. Abnahme psychomaladaptiver Variablen sowie Parameter der Traumatischen Belastungen**

Faktor	B	SE	OR	(95%-KI)	Wald	p-Wert
kein Schockerhalt vs. Schockerhalt	1,18	0,58	3,27	(1,05 bis 10,15)	4,21	0,04
Angstverminderung vs. Zunahme	1,36	0,57	3,89	(1,27 bis 11,89)	5,65	0,02
Konstante	-1,08	0,51	0,34		4,44	0,04

(2. Schritt)

Anzahl der Patienten: 65 ICD-Patienten

Zielgröße: Selbstwirksamkeit: niedrig vs. hoch

Odds Ratio: exp (Parameterschätzer)

Variablenselektion: Schrittweise vorwärts Wald

Selektion mit Eintrittskriterium p-Wert <0,10 und Einschlusskriterium p-Wert <0,05

Nicht-signifikante Faktoren (p-Wert bei Einschluss ins Modell): Erstindikation, Reanimation, traumatische Vorbelastung, Verlauf von: Depressionen, Hilflosigkeit, Alltagsbelastung, Vermeidung, Hyperarousal und Intrusionen

Um genauer zu spezifizieren, ob eine ICD-Entladung, das Risiko einer verminderten Selbstwirksamkeit verstärkt, wurden mögliche Prädiktoren von Schockerhalt evaluiert. Es wurden Parameter der traumatischen Vorbelastung, die Verlaufsformen der psychischen Maladaptation sowie Selbstwirksamkeit in die Analyse einbezogen. Es konnten 65 Patienten mit ICD-Schockerhalt überprüft werden. Eine niedrige Selbstwirksamkeit vermochte als einziger signifikanter Prädiktor, die Wahrscheinlichkeit der Inzidenz eines Schockerhalts um den 3,1-fachen Faktor zu verstärken.

**T. 14 Signifikante Prädiktoren von Schockerhalt (0=kein; 1=ja) ermittelt anhand binär-logistischer Regression unter Einbezug der Zu- bzw. Abnahme psychomaladaptiver Variablen, Selbstwirksamkeit sowie Parameter der Traumatischen Belastung**

Faktor	B	SE	OR	(95%-KI)	Wald	p-Wert
niedrige vs. hohe Selbstwirksamkeit	1,15	0,55	3,14	(1,08 bis 9,19)	4,38	0,04
Konstante	-1,08	0,51	1,00		0,00	1,00

(2. Schritt)

Anzahl der Patienten: 65 ICD-Patienten



Zielgröße: Schockerhalt ja/nein

Odds Ratio: exp (Parameterschätzer)

Variablenselektion: Schrittweise vorwärts Wald

Selektion mit Eintrittskriterium p-Wert <0,10 und Einschlusskriterium p-Wert <0,05

Nicht-signifikante Faktoren (p-Wert bei Einschluss ins Modell): Erstindikation, Reanimation, traumatische Vorbelastung, Verlauf von: Angst, Depressionen, Hilflosigkeit, Alltagsbelastung, Vermeidung, Hyperarousal und Intrusionen

## 6.4 Selbstwirksamkeit und Psychische Maladaptation

### 6.4.1 Signifikante Assoziationen zwischen Selbstwirksamkeit und der psychischen Maladaptation

Es wurde für alle erhobenen Kennwerte der psychischen Maladaptation im ersten Schritt eine Korrelationsanalyse mit Selbstwirksamkeit durchgeführt, um die Stärke des Zusammenhangs zwischen den komorbiden psychischen Symptomen und ihrem salutogenetischen Potenzial aufzudecken. Wie vermutet, waren zum 2. Messzeitpunkt zwar alle Parameter der psychischen Maladaptation signifikant mit Selbstwirksamkeit assoziiert, jedoch in unterschiedlich starkem Ausmaß, wie in der folgenden Tabelle dargestellt.

#### T.15 Signifikante Korrelationen zwischen Selbstwirksamkeit und der psychischen Maladaptation

Psychische Parameter zum Follow-Up	Selbstwirksamkeit
HAD-Angst	-0,511**
HAD-Depression	-0,479**
PTBS-Diagnose	-0,454**
IES-Gesamt	-0,465**
Hyperarousal	-0,453**
Intrusion	-0,401**
Vermeidung	-0,330*
Hilflosigkeit	-0,300*
Schlafstörungen	-0,292*
Alltagsprobleme	-0,387**

\*\* Korrelation ist auf dem 0,01-Niveau signifikant (zweiseitig); \* Korrelation ist auf dem 0,05-Niveau signifikant.

### 6.4.2 Verlauf der psychischen Maladaptation in Assoziation mit Selbstwirksamkeit

Wie erwartet stellte sich heraus, dass eine Verminderung einzelner psychischer Belastungen signifikant positiv mit Selbstwirksamkeit zum 2. Messzeitpunkt assoziiert war. Im Folgenden werden die Veränderungen der psychischen Maladaptation und deren Assoziationen mit Selbstwirksamkeit angegeben. Im Langzeitverlauf war eine Erhöhung von Angst ( $r=-0,27^{**}$ ), Depressionen ( $r=-0,23^{**}$ ) sowie von Alltagseinschränkungen ( $r=-0,22^{**}$ ) signifikant negativ mit Selbstwirksamkeit zum Follow-Up assoziiert. Jedoch war die Veränderung von Hilflosigkeit, ebenso wie die von Schlafstörungen, nicht

signifikant mit Selbstwirksamkeit. Gleichmaßen verhielt es sich mit den Kennwerten der posttraumatischen Belastung.

#### **T. 16 Korrelative Zusammenhänge der Parameter der Psychischen Maladaption und Selbstwirksamkeit im Langzeitverlauf**

Parameter der psychischen Maladaption im Verlauf	Selbstwirksamkeit
HAD-Angst	<b>-0,27**</b>
HAD-Depression	<b>-0,23**</b>
Alltagsprobleme	<b>-0,22**</b>
Hilflosigkeit	n.s.
Schlafstörungen	n.s.
Hyperarousal	n.s.
Intrusion	n.s.
Vermeidung	n.s.
IES – gesamt	n.s.

\*\* Korrelation ist auf dem 0,01-Niveau signifikant (zweiseitig); \* Korrelation ist auf dem 0,05-Niveau signifikant.

#### **6.4.3 Selbstwirksamkeit bei psychisch versus nicht auffällig belasteten ICD-Patienten**

Weiteren Aufschluss zur Intensität der salutogenetischen Wirkung von Selbstwirksamkeit konnte mittels Berechnungen von differierend selbstwirksamen Gruppen hinsichtlich der Ausprägung der psychischen Belastung gewonnen werden. Im Folgenden wurden Angst, Depressionen, posttraumatische Belastungssymptome und Hilflosigkeit hinsichtlich ihrer Entfaltung bei hoch, mittel und niedrig selbstwirksamen ICD-Patienten überprüft, um eine genauere Analyse der Wirkungsweise von Selbstwirksamkeit zu ermöglichen. Wie aus der folgenden Tabelle ersichtlich wird, zeigten sich bei hohen Selbstwirksamkeitswerten durchgehend signifikant geringere psychische Belastungsscores.

#### **T. 17 psychische Beschwerden bei niedrig, mittel und hoch selbstwirksamen ICD-Patienten**

Psychische Maladaption	SE niedrig N,M, (SD)	SE mittel N, M, (SD)	SE hoch N, M, (SD)	p-Wert (Kruskal-Wallis-Test)
HAD-Angst	41 6,80 (3,84)	38 5,42 (3,69)	37 2,78 (2,93)	0,000**
HAD-Depression	41 7,24 (4,28)	38 4,29 (2,86)	37 3,41 (3,89)	0,000**
IES – gesamt	33 33,88 (18,45)	34 17,56 (16,96)	34 14,65 (15,41)	0,000**
Intrusion	33 7,21 (6,24)	34 4,12 (6,97)	34 2,53 (5,98)	0,000**
Vermeidung	33 14,76 (8,65)	34 6,68 (7,17)	34 7,58 (6,31)	0,000**
Hyperarousal	33 11,91 (7,67)	34 6,77 (7,25)	34 4,53 (6,23)	0,000**
Hilflosigkeit	41 3,15 (1,62)	38 2,11 (1,37)	37 2,00 (1,62)	0,003**

\*\*Kruskal-Wallis-Test: Signifikanz auf dem 0,01-Niveau (zweiseitig); \*Signifikanz auf dem 0,05-Niveau (zweiseitig)

#### 6.4.4 Psychische Maladaption: die Wirkung auf Selbstwirksamkeit bei Zu- bzw. Abnahme

Eine weitere Differenzierungsmöglichkeit in der Analyse der Stellung der Selbstwirksamkeit im multimorbiden Formenkreis schwer somatisch erkrankter ICD-Patienten ist die Verfolgung der Verläufe psychischer Störungen. Es stellte sich die Frage, ob signifikante Differenzen in der Höhe der Selbstwirksamkeit zum zweiten Messzeitpunkt zwischen der Gruppe, in der sich die jeweilige psychische Störung vermindert bzw. erhöht hat, nachweisbar sind. Es offenbarte sich eine signifikant höhere Ausprägung von Selbstwirksamkeit ( $M=54,06$ ;  $SD=9,62$ ) bei ICD-Patienten, deren Angst im Langzeitverlauf abgenommen hatte, im Gegensatz zu ICD-Patienten, bei denen die Angst zunahm ( $M=47,64$ ;  $SD=10,42$ ) ( $mwu=980$ ;  $z=-3,176$ ;  $p=0,001$ ). Ähnlich verhielt es sich bei ICD-Patienten, deren Depressionen reduziert werden konnten und die signifikant höhere Selbstwirksamkeitswerte beim Follow-Up äußerten ( $M=54,10$ ;  $SD=9,15$ ) als in der Gruppe, in der die Depressionen zunahmen ( $M=48,315$ ;  $SD=10,95$ ); ( $mwu=1093$ ,  $z=-2,64$ ;  $p=0,008$ ).

In der Gruppe der ICD-Patienten, deren Alltagseinschränkungen abgenommen hatten, präsentierten sich ebenfalls signifikant höhere Selbstwirksamkeitswerte ( $M=53,13$ ;  $SD=9,84$ ) im Vergleich zu Patienten, bei denen die Beschwerden im Alltag zugenommen hatten ( $M=48,15$ ;  $SD=10,78$ ), ( $mwu=1033,5$ ;  $z=-2,46$ ;  $p=0,014$ ).

Dahingegen konnten bei den Symptomen der posttraumatischen Belastungsstörungen, Hilflosigkeit und Schlafstörungen dieser signifikante Unterschied in der Höhe der Selbstwirksamkeit in Abhängigkeit von einem Anstieg bzw. einer Verminderung der jeweiligen psychischen Belastung nicht gefunden werden. Diese Gruppentests bezüglich der Selbstwirksamkeitswerte bei Patienten, deren psychische Belastung abgenommen hatte im Vergleich zu der Gruppe, die eine Zunahme erfahren hatten, werden in der folgenden Tabelle zusammengefasst dargestellt.

**T. 18 Signifikante Mittlere Selbstwirksamkeitsunterschiede bei Zu- bzw. Abnahme psychischer Maladaptionen zwischen 1. und 2. Messzeitpunkt**

Parameter der Psychischen Maladaption	ICD-Patienten Prozent	Anzahl N	SE-Mittelwert (Std.-Abw.) M SD		p-Werte
Angst					
Abnahme	56,8	63	54,06	9,62	0,001**
Zunahme	43,2	48	50,59	10,42	
Depressionen					
Abnahme	51,4	57	54,11	9,15	0,008**
Zunahme	48,6	54	48,32	0,94	
Alltagseinschränkungen					
Abnahme	65,3	70	53,13	9,84	0,014**
Zunahme	43,7	41	48,15	10,78	

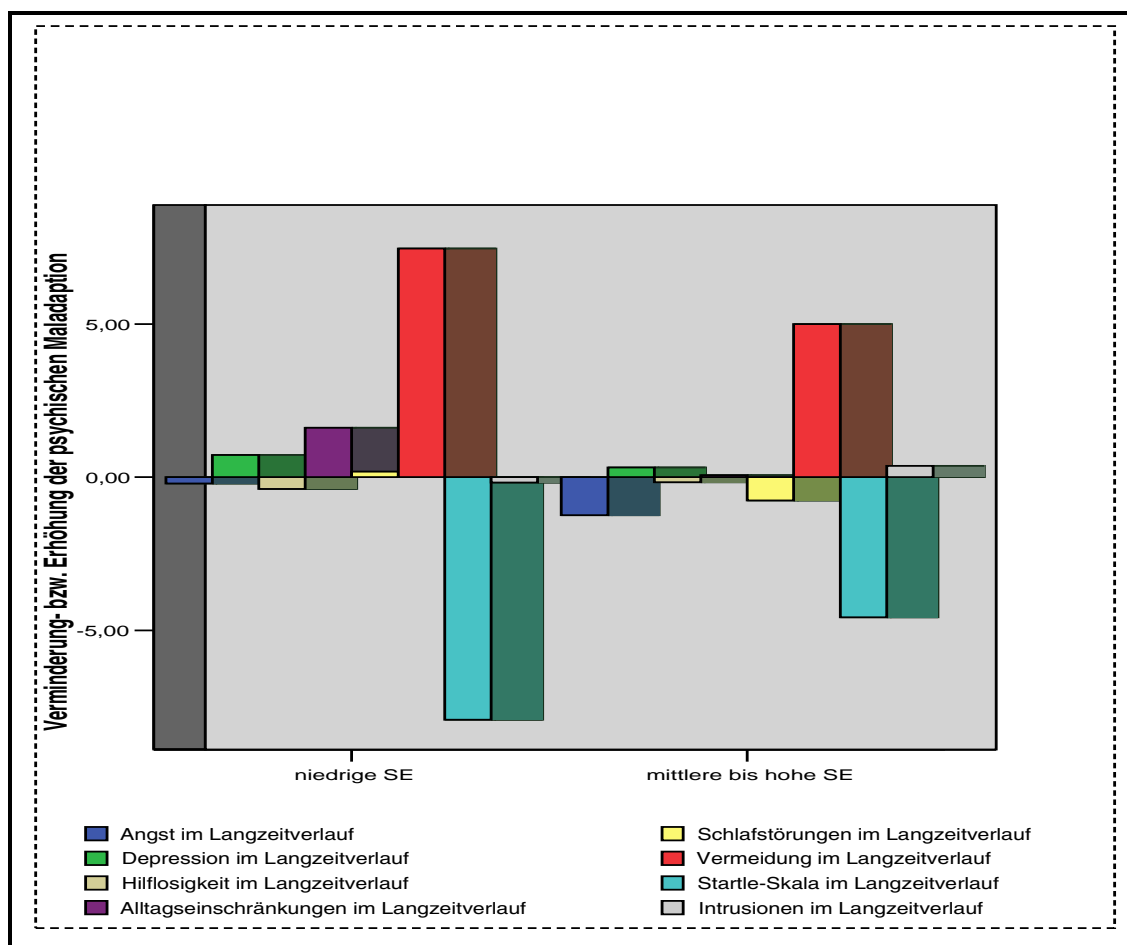
Eine umgekehrte Einteilung der Patientenpopulation in hoch und niedrig selbstwirksame Gruppen zeigte aber, dass der Verlauf der Depressionen nicht signifikant differierte zwischen niedrig und hoch selbstwirksamen ICD-Patienten, obwohl Patienten, die in Gruppen mit abnehmender und zunehmender Depression eingeteilt wurden, signifikant differierende Selbstwirksamkeit aufwiesen.

Der augenscheinlich starke Anstieg von Vermeidung sowie die vermeintlich beträchtlichere Verminderung der posttraumatischen Übererregung bei höher selbstwirksamen ICD-Patienten waren im Vergleich zu niedriger selbstwirksamen ICD-Patienten nicht signifikant.

Angst hingegen erhöhte sich bei niedrig selbstwirksamen ICD-Patienten ( $N=61$ ;  $M=0,33$ ;  $SD=4,09$ ) zwischen der Baseline und dem Follow-Up signifikant ( $mwu=1774$ ;  $z=-2,09$ ;  $p=0,036$ ) im Vergleich zu mittel bis hoch selbstwirksamen ICD-Patienten ( $N=50$ ;  $M=-0,68$ ;  $SD=3,33$ ), bei denen sich Angst sogar verminderte.

Ähnliches war hinsichtlich der Alltagsbeschwerden zu beobachten: ICD-Patienten mit niedrigen Selbstwirksamkeitswerten verzeichneten einen signifikant höheren Anstieg von Alltagsbeschwerden im Langzeitverlauf ( $N=61$ ;  $M=1,34$ ;  $SD=3,79$ ) im Vergleich zu hoch selbstwirksamen ICD-Patienten, die nur einen minimalen Anstieg von Alltagsbeschwerden beschrieben ( $N=50$ ;  $M=0,27$ ;  $SD=3,11$ ) ( $mwu=1148,5$ ;  $Z=-1,18$ ;  $p=0,023$ ).

Die folgende Grafik verdeutlicht die Tendenzen der psychomaladaptiven Variablen im Langzeitverlauf bei hoher und niedriger Selbstwirksamkeit. Angemerkt sei, dass negative Werte der psychischen Belastung eine Verminderung gegenüber dem ersten Messzeitpunkt bedeuten.



**Abb. 9 Verläufe der psychomaladaptiven Variablen bei hoher und niedriger Selbstwirksamkeit**

#### 6.4.5 Psychologische Prädiktoren der linearen Regression von Selbstwirksamkeit

Um zu überprüfen, ob die verschiedenen erhobenen psychischen Anpassungsstörungen die Inzidenz von Selbstwirksamkeit vorherzusagen vermögen, wurde eine lineare Regression mit der abhängigen Variable „Selbstwirksamkeit“ und deren signifikant korrelierenden Parametern der psychischen Maladaptation durchgeführt.

Die in der oben beschriebenen Tabelle signifikant assoziierten psychometrischen Parameter wurden zuerst einer Regressionsanalyse im Einschlussverfahren unterzogen, um zu sehen, wie viel Prozent der Varianz von Selbstwirksamkeit durch sie erklärt werden können. Die assoziierten Variablen erklären 36,7% der Varianz ( $F=6,58$ ;  $df=8$ ;  $p=0,000$ ).

Anhand der Beta-Koeffizienten zeigt sich aber dann, dass lediglich die Variable HAD-Angst ( $Beta=-,363$ ;  $t=-2,98$ ;  $p=0,004$ ) signifikant zur Vorhersagekraft von Selbstwirksamkeit beitrug. Nach Kontrolle des stärksten Prädiktoren HAD-Angst bestehen keine signifikanten Assoziationen mehr mit weiteren psychologischen Skalen. Die Fortsetzung der schrittweise linearen Regressionsanalyse mit den oben beschriebenen signifikant assoziierten psychometrischen Parametern der Selbstwirksamkeit schließt neben der Angst Alltagseinschränkungen als signifikanten Prädiktor von Selbstwirksamkeit mit ein, die zusammen 31,6% der Varianz von Selbstwirksamkeit erklärten ( $F=22,42$ ;  $df=2$ ;  $p=0,000$ ).

#### **T. 19 Psychische Prädiktoren von Selbstwirksamkeit mittels multivariater linearen Regression**

Lineare Prädiktoren von Selbstwirksamkeit		F	R-Quadrat	p-Wert
1. Modell				
	HAD-Angst	34,50	26,0%	<b>0,000**</b>
2. Modell				
1.	HAD-Angst			
2.	Alltagseinschränkungen	22,42	31,6%	<b>0,000**</b>

Es sollte zudem geklärt werden, ob die mit Selbstwirksamkeit signifikant assoziierten psychometrischen Parameter zum zweiten Messzeitpunkt auch als Verlaufsgröße zur Vorhersage von Selbstwirksamkeit beitrugen. Aus diesem Grund wurden die Verlaufsvariablen der psychomaladaptiven Variablen in eine lineare Regressionsanalyse im Einschlussverfahren einbezogen, um zu sehen, wie viel Prozent der Varianz von Selbstwirksamkeit durch sie erklärt werden können. Die zum Follow-Up erhobenen und mit Selbstwirksamkeit assoziierten Variablen erklären in der Verlaufsform nur noch 23,5% ( $F=2,61$ ;  $df=8$ ;  $p=0,012$ ).

Anhand der Beta-Koeffizienten konnte entnommen werden, dass die Veränderung der posttraumatischen Beschwerden Hyperarousal ( $Beta=0,24$ ;  $T=-2,20$ ;  $p=0,03$ ) und Vermeidung ( $Beta=-,342$ ;  $T=-2,48$ ;  $p=0,01$ ) Selbstwirksamkeit signifikant vorherzusagen vermochten. Aus der schrittweise linearen Regressionsanalyse ergibt sich ein Modell, in dem der Verlauf von Depressionen zwischen erstem und zweitem Messzeitpunkt, 6,9% der Varianz von Selbstwirksamkeit erklären konnte ( $F=5,53$ ;  $df=1$ ;  $p=0,02$ ).

#### 6.4.6 Repräsentation von hoher versus niedriger Selbstwirksamkeit durch psychische Faktoren

Mittels der Anwendung weiterer binär-logistischer Regressionsanalysen mit der Zielvariablen Selbstwirksamkeit (niedrig versus hoch) konnte spezifiziert werden, inwieweit soziodemografische, medizinische, gesundheitsrelevante und psychomaladaptiven Parameter die Wahrscheinlichkeit, hoher versus niedriger Selbstwirksamkeit, signifikant vorherzusagen vermochten.

Das Vorhandensein einer Depression erhöhte das Risiko um den 5,9-fachen Faktor und bestehende Schlafstörungen um den 4,3-fachen Faktor, wenig selbstwirksam zum zweiten Messzeitpunkt zu sein.

#### **T. 20 Signifikante psychische Prädiktoren von Selbstwirksamkeit (0=niedrig; 1=auffällig) unter Kontrolle von soziodemografischen, medizinischen und die Gesundheitswahrnehmung betreffenden Faktoren ermittelt anhand binär-logistischer Regression:**

Faktor	B	SE	OR	(95%-KI)	Wald	p-Wert
keine Schlafstörung vs. Schlafstörung	1,46	0,71	4,31	(2,1 bis 22,0)	4,24	0,039
keine Depressionen vs. Depressionen	1,79	0,61	5,99	(1,8 bis 19,8)	8,55	0,03
Konstante	-2,71	0,83	0,06		10,55	0,01

(2. Schritt)

Anzahl der Patienten: 97 ICD-Patienten

Zielgröße: Selbstwirksamkeit: hoch versus niedrig

Odds Ratio: exp (Parameterschätzer)

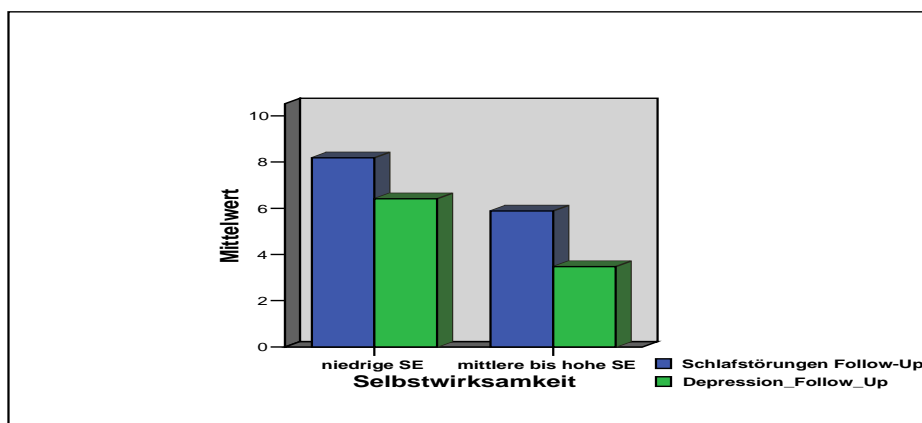
Variablenselektion: Schrittweise vorwärts Wald

Selektion mit Eintrittskriterium p-Wert <0,20 und Einschlusskriterium p-Wert <0,05

Nicht-signifikante Faktoren (p-Wert bei Einschluss ins Modell): Alter, Geschlecht, Schulabschluss, Lebenssituation, Erstindikation, Reanimation, Schockerhalt, Schweregrad der Erkrankung. Einschätzung des Gesundheitszustandes, Angst, Hilflosigkeit, Intrusion, Vermeidung, Hyperarousal, Alltagseinschränkungen

Folgend, eine Veranschaulichung der Ausprägung bei bestehender Schlaf- und Depressionsstörung in der Gruppe der wenig bzw. hoch selbstwirksamen ICD-Patienten:

#### **Die Ausprägung der Risikofaktoren von Selbstwirksamkeit zum Follow-Up**



**Abb. 10 Darstellung der Risikofaktoren Schlafstörungen und Depressionen von Selbstwirksamkeit**

In einer weiteren binär-logistischen Regression sollte eingegrenzt werden, ob eine Veränderung psychomaladaptiver Faktoren im Langzeitverlauf signifikant zur Auftretenswahrscheinlichkeit von hoher versus niedrige Selbstwirksamkeit beizutragen vermochten.

Unter Einbeziehung der kategorial vorliegenden psychomaladaptiven Kennwerte (Zu- bzw. Abnahme zwischen erstem und zweitem Messzeitpunkt) Angst, Depressionen, Hilflosigkeit, Schlafstörungen, Alltagsbeschwerden und der posttraumatischen Parameter Vermeidung, Hyperarousal und Intrusionen wurde deren prädiktiver Wert auf Selbstwirksamkeit (niedrig versus hoch) als Zielgröße bestimmt. Die Chance, hoch selbstwirksam zu sein, erhöhte sich bei Patienten, deren Angst sich verminderte, signifikant um den 3,8-fachen Faktor ( $B=1,34$ ;  $SE=0,56$ ). Des Weiteren vergrößerte sich durch eine Verminderung von Schlafstörungen die Chance, hoch selbstwirksam zu sein, signifikant um den 3,3-fachen Wert ( $B=1,19$ ;  $SE=0,56$ ).

**T. 21 Signifikante Prädiktoren von Selbstwirksamkeit (0=niedrige SE-Werte; 1=hohe SE-Werte) ermittelt anhand binär-logistischer Regression unter Einbeziehung der Zu- bzw. Abnahme psychomaladaptiver Variablen:**

Faktor	B	SE	OR	(95%-KI)	Wald	p-Wert
Angstverminderung vs. Zunahme	1,34	0,56	3,83	(1,27 bis 11,58)	5,68	0,02
Reduzierung Schlafstörung vs. Verstärkung	1,19	0,56	3,27	(1,10 bis 9,76)	4,52	0,03
Konstante (2. Schritt)	-1,40	0,58	0,25		5,88	0,01

Anzahl der Patienten: 66 ICD-Patienten

Zielgröße: Selbstwirksamkeit: niedrig versus hoch

Odds Ratio: exp (Parameterschätzer)

Variablenselektion: Schrittweise vorwärts Wald

Selektion mit Eintrittskriterium p-Wert  $<0,10$  und Einschlusskriterium p-Wert  $<0,05$

Nicht-signifikante Faktoren (p-Wert bei Einschluss ins Modell): Verlauf von Depressionen, Hilflosigkeit, Alltagsbelastung, Vermeidung, Hyperarousal und Intrusionen

Letztlich wurden unter Einbezug der psychomaladaptiven Parameter, die kategorisiert waren nach Zu- oder Abnahme sowie aller medizinischen, soziodemografischen und klinischen Variablen, nochmals die Auftretenswahrscheinlichkeit von Selbstwirksamkeit durchgeführt. Lediglich 65 (56%) aller untersuchten ICD-Patienten konnten in die Regressionsanalyse aufgenommen werden. Bei männlichen ICD-Patienten verminderte sich die Wahrscheinlichkeit ( $B=-4,22$ ;  $SD=1,4$ ), hoch selbstwirksam zu sein, im Gegensatz zu weiblichen ICD-Patientinnen um den Faktor 0,02. Patienten, die noch keine ICD-Entladung erleiden mussten, waren mit 5,7-facher Wahrscheinlichkeit hoch selbstwirksam ( $B=1,74$ ;  $SD=0,74$ ). Zusätzlich ergab das Modell, dass bei ICD-Patienten, deren Angst im Langzeitverlauf abgenommen hatte, eine hohe Selbstwirksamkeit zehnmal so wahrscheinlich war ( $B=2,31$ ;  $SD=0,79$ ). Patienten, deren Schlafstörungen weniger geworden waren, hatten mit 3,8-facher Wahr-

scheinlichkeit höhere Selbstwirksamkeitswerte ( $B=1,35$ ;  $SD=0,67$ ) als Patienten mit einer Zunahme der Schlafstörungen.

**T. 22 Signifikante Prädiktoren von Selbstwirksamkeit (0=niedrige SE-Werte; 1=hohe SE-Werte) ermittelt anhand binär-logistischer Regression unter Einbeziehung der Zu- bzw. Abnahme psychomaladaptiver Variablen sowie soziodemografischer, medizinischer und gesundheitsrelevanter Parameter**

Faktor	B	SE	OR	(95%-KI)	Wald	p-Wert
männlich im Vergleich zu weiblich	-4,22	1,40	0,02	(0,001 bis ,302)	9,39	0,05
kein Schockerhalt vs. Schockerhalt	1,74	0,74	5,69	(1,33 bis 24,5)	0,00	0,02
Angstverminderung vs. Zunahme	2,31	1,35	10,1	(2,13 bis 47,9)	8,48	0,00
Schlafstörung Reduzierung vs. Verstärkung	0,67	1,04	3,85	(1,03 bis 14,32)	4,20	0,04
Konstante	1,14		2,82		0,83	0,36
(4. Schritt)						

Anzahl der Patienten: 65 ICD-Patienten

Zielgröße: Selbstwirksamkeit: niedrig vs. hoch

Odds Ratio: exp (Parameterschätzer)

Variablenselektion: Schrittweise vorwärts Wald

Selektion mit Eintrittskriterium p-Wert  $<0,10$  und Einschlusskriterium p-Wert  $<0,05$

Nicht-signifikante Faktoren (p-Wert bei Einschluss ins Modell): Geschlecht, Schulabschluss, Lebenssituation, Erstindikation, Reanimation, Schweregrad der Erkrankung, Verlauf von: Depressionen, Hilflosigkeit, Alltagsbelastung, Vermeidung, Hyperarousal und Intrusionen

#### **6.4.7 Ist Selbstwirksamkeit ein valider Prädiktor psychischer Beschwerden?**

Von besonderem Interesse war die Sicherstellung des prädiktiven Aufklärungspotenzials von Selbstwirksamkeit unter Berücksichtigung möglicher Confounder wie z.B. Alter, Geschlecht oder die Einschätzung des Gesundheitszustandes bezüglich der Auftretenswahrscheinlichkeit psychischer Adaptionsprobleme. Vor allen Dingen sollte die zugeschriebene salutogenetische Eigenschaft von Selbstwirksamkeit unter multivariater Kontrolle möglicher weiterer beteiligter Faktoren auf die Prävalenz der Parameter Angst, Depression, PTBS, Hilflosigkeit, Alltagsbeschwerden und Schlafstörungen bestimmt werden. Es wurde jeweils ein Modell für einen der signifikant mit Selbstwirksamkeit assoziierten psychischen Parameter berechnet, die in unauffällig versus auffällig (dichotomisiert) kategorisiert wurden. Die folgenden binären Regressionsanalysen dienen der Klärung, ob Parameter psychischer Maladaptation (hoch versus niedrig) mittels Selbstwirksamkeit und soziodemographischer, klinischer wie auch die Krankheitswahrnehmung betreffender Faktoren vorhersagbar sind.

Auf der Basis der im letzten Abschnitt beschriebenen Variablen wurden im Falle der Angstentstehung 90,5% ( $N=105$ ) der befragten ICD-Patienten ( $N=111$ ) in das Modell mit aufgenommen, die gültige Werte der HAD-Angstskala aufwiesen. Letztlich demonstriert sich ein Modell, bei dem ICD-Patienten, die alleine lebten, traumatisch vorbelastet und wenig selbstwirksam waren, einem erhöhten Risiko ausgesetzt sind, manifeste Angst zu entwickeln. Wie aus den Odds Ratios dieser drei Variablen ab-



leitbar ist, reduziert sich die Wahrscheinlichkeit, manifeste Ängste zu entwickeln, bei Steigerung von Selbstwirksamkeit um eine Einheit um den Faktor 0,89 (Konfidenzintervall 95%: 0,85-0,95). ICD-Patienten, die alleine lebten, hatten zudem ein 4,37-faches Risiko, hoch ängstlich zu sein (Konfidenzintervall 95%: 1,07-17,9). Außerdem vergrößert sich die Wahrscheinlichkeit, unter Ängsten zu leiden, bei den ICD-Patienten um den Faktor 1,11, deren Traumavorbelastung um eine Einheit ansteigt (Konfidenzintervall 95%: 1,02-1,22).

**T. 23 Der prädiktive Schutzfaktor von Selbstwirksamkeit auf die HADS-Angstskala (0=keine Angst; 1=Angst) mittels binär-logistischer Regression unter Kontrolle von soziodemografischen, somatischen und die Gesundheitswahrnehmung betreffende Faktoren**

Faktor	B	SE	OR (95%-KI)	Wald	p-Wert
Selbstwirksamkeit	-1,06	0,028	0,90 (0,85 bis 0,95)	14,38	0,000
Lebenssituation:					
allein lebend versus mit Partner	1,47	0,72	4,37 (1,07 bis 17,8)	4,20	0,04
Traumavorbelastung	0,11	0,05	1,11 (1,02 bis 1,22)	5,22	0,02
Konstante	3,48	1,28	32,38	7,33	0,01

Anzahl der Patienten: 105 ICD-Patienten

Zielgröße: HAD-Angst: ja versus nein

Odds Ratio: exp (Parameterschätzer)

Variablenselektion: Schrittweise-vorwärts-Selektion mit Eintrittskriterium p-Wert <0,20 und Einschlusskriterium p-Wert <0,05; Nicht-signifikante Faktoren (p-Wert bei Einschluss ins Modell): Alter, Geschlecht, Bildungsgrad, Erstindikation, Reanimation, Schockerhalt, Gesundheitseinschätzung und Schweregrad der Erkrankung

Wie aus der Tabelle 24 ersichtlich wird, verstärkt sich das Risiko, Depressionen zu entwickeln, bei den Patienten, die ihren Gesundheitszustand als „sehr gut“ und steigt unmerklich an, je schlechter die Einschätzung („gut“ B=-25,53; SE=21678,6; „zufrieden“ B=-24,3; SE=18493,6; „nicht so gut“ B=-22,75; SE=18493,6) war. Diese Vergleiche beziehen sich jeweils auf die Gruppe, derer, die ihren Gesundheitszustand als „sehr schlecht“ einschätzten (B=-43,87; SE=21678,6). Zudem reduziert sich die Wahrscheinlichkeit, unter Depressionen zu leiden, um den Faktor 0,83, wenn die Selbstwirksamkeitserwartung um eine Einheit ansteigt (OR=0,83; 95% Konfidenzintervall 0,84-0,91).

**T. 24 Der prädiktive Wert von Selbstwirksamkeit auf die HAD-Depressionsskala (0=keine auffälligen Werte; 1=auffällige Werte) anhand binär-logistischer Regression unter Kontrolle von soziodemografischen, traumatischen und krankheitsrelevanter Variablen:**

Faktor	B	SE	OR (95%-KI)	Wald	p-Wert
Selbstwirksamkeit	-,176	0,044	0,83	16,39	0,000
Einschätzung des Gesundheitszustandes					
„sehr gut“ im Vergleich zu „sehr schlecht“	-43,87	21678,6	(0,84 bis 0,91)	9,24	0,05
„gut“ im Vergleich zu „sehr schlecht“	-25,53	18493,6			0,99
„zufrieden“ im Vergleich zu „sehr schlecht“	-24,24	18493,6			0,99
„schlecht“ im Vergleich zu „sehr schlecht“	-22,75	18493,6			0,99
Konstante	32,01	18493,6			0,99
(2. Schritt)					7,95E

Anzahl der Patienten: 109 ICD-Patienten

Zielgröße: HAD-Depression: ja versus nein

Odds Ratio: exp (Parameterschätzer)

Variablenselektion: Schrittweise vorwärts Wald

Selektion mit Eintrittskriterium p-Wert <0,20 und Einschlusskriterium p-Wert <0,05

Nicht-signifikante Faktoren (p-Wert bei Einschluss ins Modell): Alter, Geschlecht, Schulabschluss, Lebenssituation, traumatische Vorbelastung, Erstindikation, Reanimation, Schockerhalt, Schweregrad der Erkrankung

Ebenfalls von Interesse war die prädiktive Bedeutung von Selbstwirksamkeit bezüglich hoher versus niedrige posttraumatische Symptome. Folglich verminderte sich die Wahrscheinlichkeit, mit Übererregtheitssymptomen zu reagieren, um den Faktor 0,88, wenn Selbstwirksamkeit sich um eine Einheit erhöhte, besaß jedoch keine prädiktive Vorhersagekraft bei Intrusionen oder Vermeidung.

**T. 25 Der prädiktive Wert von Selbstwirksamkeit auf die Schreckhaftigkeit (0=keine auffälligen Werte; 1=auffällige Werte) ermittelt anhand binär-logistischer Regression unter Kontrolle von soziodemografischen, traumatisierenden und die Krankheit betreffender Faktoren**

Faktor	B	SE	OR (95%-KI)	Wald	p-Wert
Selbstwirksamkeit	-,124	0,04	0,883 (0,82 bis 0,96)	9,703	0,002
Konstante	3,703	1,77	4,357	3,703	

Anzahl der Patienten: 97 ICD-Patienten

Zielgröße: Hyperarousal: ja versus nein

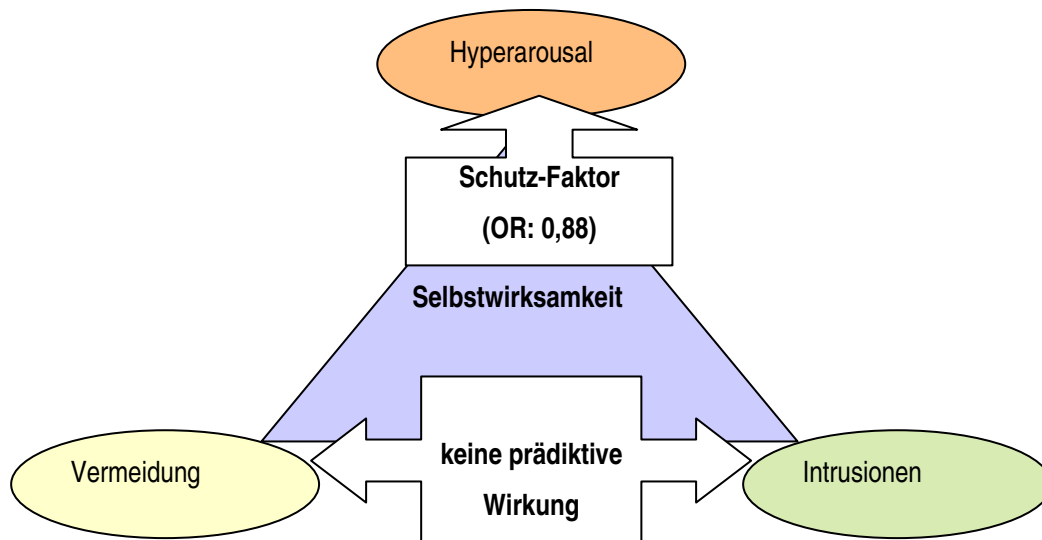
Odds Ratio: exp (Parameterschätzer)

Variablenselektion: Schrittweise vorwärts Wald

Selektion mit Eintrittskriterium p-Wert <0,20 und Einschlusskriterium p-Wert <0,05

Nicht-signifikante Faktoren (p-Wert bei Einschluss ins Modell): Alter, Geschlecht, Schulabschluss, Lebenssituation, Erstindikation, Reanimation, Schockerhalt, Traumavorbelastung, Schweregrad der Erkrankung, Einschätzung des Gesundheitszustandes

Die oben beschriebenen prädiktiven Zusammenhänge von Selbstwirksamkeit auf die Skalen der post-traumatischen Belastung werden in der folgenden Grafik veranschaulicht.



**Abb. 10 Die Schutzwirkung von Selbstwirksamkeit bei der Impact of Event Scale**

Des Weiteren erfolgte die Abklärung, inwieweit Hilflosigkeit, Schlaflosigkeit und Alltagseinschränkungen durch Selbstwirksamkeit unter Kontrolle soziodemografischer und die Gesundheit betreffender Variablen vorhergesagt werden kann.

Es konnten 105 ICD-Patienten, entsprechend 90,5% (N=111), in die Analyse der Wahrscheinlichkeit, deutliche Hilflosigkeitswerte zu entwickeln, einbezogen werden. Lediglich Selbstwirksamkeit ließ sich als schwacher signifikanter Prädiktor bei der Entstehung von Hilflosigkeit isolieren. Steigt Selbstwirksamkeit ( $B=-0,054$ ;  $SE=0,028$ ;  $Wald=3,75$ ;  $p=0,05$ ) um eine Einheit, wird die Wahrscheinlichkeit von Hilflosigkeit um den Faktor 0,948 vermindert (Konfidenzintervall 95%: 0,89 bis 1,001). Die weiteren in die Analyse einbezogenen Parameter vermochten keine Varianz von Hilflosigkeit aufzuklären.

**T. 26 Der prädiktive Anteil von Selbstwirksamkeit auf die Zielvariable Hilflosigkeit (0=keine auffälligen Werte; 1=auffällige Werte) ermittelt anhand binär-logistischer Regression unter Kontrolle von soziodemografischen, traumatischer und krankheitsrelevanter Variablen**

Faktor	B	SE	OR	(95%-KI)	Wald	p-Wert
Selbstwirksamkeit	-,054	,028	0,948	(0,89 bis 1,00)	3,75	0,05
Konstante	,665	1,33	1,94		0,25	

Anzahl der Patienten: 105 ICD-Patienten

Zielgröße: Hilflosigkeit ja versus nein

Odds Ratio: exp (Parameterschätzer)

Variablenselektion: Schrittweise vorwärts Wald

Selektion mit Eintrittskriterium p-Wert <0,20 und Einschlusskriterium p-Wert <0,05

Nicht-signifikante Faktoren (p-Wert bei Einschluss ins Modell): Alter, Geschlecht, Schulabschluss, Lebenssituation, Erstindikation, Reanimation, Schockerhalt, Traumavorbelastung, Schweregrad der Erkrankung, Einschätzung des Gesundheitszustandes

Im nächsten Schritt konnten in die folgende binäre logistische Regression 90,5% (N=105) der ICD-Patienten eingeschlossen werden. Der Prädiktor mit der höchsten inkrementellen Validität von Alltagseinschränkungen war in diesem Modell die Einschätzung des Gesundheitszustandes, gefolgt von dem Erleben einer Reanimation und Selbstwirksamkeit.

Wie aus den Regressionskoeffizienten ersichtlich wird, ist die Gefahr, unter schweren Alltagsbeschwerden zu leiden, am stärksten, wenn der Patient seinen Gesundheitszustand als sehr schlecht beschreibt (B=-20,47; SE=23013). Diese verringert sich in dem jeweiligen Antwortmodus „zufrieden“ im Vergleich zu „sehr schlecht“ (B=-22,47; SE=23013,3), „gut“ im Vergleich zu „sehr schlecht“ (B=-24,59; SE=23013,3) und „sehr gut“ im Vergleich zu „sehr schlecht“ (B=-42,79; SE=26014,3). Des Weiteren war das Risiko, ernsthafte Alltagseinschränkungen zu entwickeln, bei reanimierten ICD-Patienten signifikant höher als bei ICD-Patienten ohne erlebte Reanimation, deren Alltagseinschränkungen sich um den Faktor 0,27 verminderten (B=-1,55; SE=0,71). Zusätzlich kristallisierte sich heraus, dass eine Zunahme von Selbstwirksamkeit um eine Einheit die Wahrscheinlichkeit, unter massiven Alltagseinschränkungen zu leiden, um den Faktor 0,93 (Konfidenzintervall: 0,88-0,99) verminderte.

**T. 27 Signifikante Risikofaktoren von Alltagseinschränkungen (0=keine auffälligen Werte; 1=auffällige Werte) ermittelt anhand binär-logistischer Regression unter Einbezug von Selbstwirksamkeit und unter Kontrolle weiterer möglicher Confounder**

Faktor	B	SE	OR (95%-KI)	Wald	p-Wert
Selbstwirksamkeit	-,069	0,031	0,93	4,77	0,03
Einschätzung des Gesundheitszustandes					
„sehr gut“ vs. „schlecht“	-42,79	26014,2	(0,88 bis 0,99)	16,26	0,003
„gut“ im Vergleich zu „sehr schlecht“	-24,59	23013,3			0,99
„zufrieden“ im Vergleich zu „sehr schlecht“	-22,47	23013,3			0,99
„schlecht“ im Vergleich zu „sehr schlecht“	-20,21	23013,3			0,99
„schlecht“ im Vergleich zu „sehr schlecht“	-1,55	0,71			0,99
Reanimation vs. keine	25,58	23013,3	0,21	4,75	0,03
Konstante			1,29E+11		

Anzahl der Patienten: 105 ICD-Patienten

Zielgröße: Alltagseinschränkungen: ja versus nein

Odds Ratio: exp (Parameterschätzer)

Variablenselektion: Schrittweise vorwärts Wald

Selektion mit Eintrittskriterium p-Wert <0,20 und Einschlusskriterium p-Wert <0,05

Nicht-signifikante Faktoren (p-Wert bei Einschluss ins Modell): Alter, Geschlecht, Schulabschluss, Lebenssituation, Erstindikation, Schockerhalt, Traumavorbelastung, Schweregrad der Erkrankung

Letztlich erbrachte die Vorhersage des Risikos, unter Schlafstörungen zu leiden, folgende Zusammenhänge:

Es ergibt sich das Bild, dass sich bei ICD-Patienten, die ihren Gesundheitszustand als „sehr gut“ einschätzten im Vergleich zu ICD-Patienten, die ihn als „sehr schlecht“ beschrieben, das Risiko, unter

Schlafstörungen zu leiden, signifikant schmäler (B=-21,89; SE=127). Dieser Effekt bleibt für die verschiedenen Antwortmodi der Gesundheitseinschätzung im Vergleich zu denen, die ihn als „sehr schlecht“ beschrieben, erhalten. Patienten, die ihren Zustand als „gut“ einschätzten, hatten ein 0,056-fach erhöhtes Risiko, unter Schlafstörungen zu leiden; diejenigen, die ihre Gesundheit als „zufrieden“ beschrieben, hatten im Vergleich ein 0,065-faches Risiko, Schlafstörungen zu entwickeln, und die ICD-Gruppe, die sie als „schlecht“ beschrieb, ein 0,436-faches Risiko.

Zusätzlich zeigte sich, dass eine Erhöhung des Alters um ein Jahr die Wahrscheinlichkeit, unter Schlafstörungen zu leiden, um den Faktor 0,95 reduzierte (B=-0,05; SE=0,025; p=0,04). Steigerte sich dagegen die traumatische Vorbelastung um eine Einheit, verstärkte sich zugleich das Risiko um den Faktor 1,12, unter Schlafstörungen zu leiden (B=0,12; SE=0,051; p=0,024). Selbstwirksamkeit besaß in dieser Analyse keinen signifikanten schützenden Einfluss, um Schlafstörungen zu vermeiden.

**T. 28 Signifikante Risikofaktoren von Schlafstörungen (0=keine auffälligen Werte; 1=auffällige Werte) ermittelt anhand binär-logistischer Regression unter Einbezug von Selbstwirksamkeit und unter Kontrolle von medizinischen, traumatisierenden und gesundheitlichen Aspekten**

Faktor	B	SE	OR (95%-KI)	Wald	p-Wert
Einschätzung des Gesundheitszustandes				9,39	0,05
„sehr gut“ vs. „schlecht“	-21,58	12,2	0,00	0,000	0,99
„gut“ im Vergleich zu „sehr schlecht“	3,56	1,47	0,03 (0,02 bis 0,50)	5,89	0,02
„zufrieden“ vs. „sehr schlecht“	2,73	1,37	0,07 (0,004 bis 0,96)	3,97	0,05
„schlecht“ vs. „sehr schlecht“	-0,8 3	1,42	0,44 (0,027 bis 7,08)	0,34	0,56
Alter	0,05	0,03	0,95 (0,91 bis 0,99)	4,20	0,04
Traumavorbelastung	0,12	0,05	1,12 (1,02 bis 1,14)	5,06	0,02
Konstante	3,78	2,18	43,8	3,01	0,08
(3. Schritt)					

Anzahl der Patienten: 104 ICD-Patienten

Zielgröße: Schlafstörungen: ja versus nein

Odds Ratio: exp (Parameterschätzer)

Variablenselektion: Schrittweise vorwärts Wald

Selektion mit Eintrittskriterium p-Wert <0,20 und Einschlusskriterium p-Wert <0,05

Nicht-signifikante Faktoren (p-Wert bei Einschluss ins Modell): Geschlecht, Schulabschluss, Lebenssituation, Erstindikation, Reanimation, Schockerhalt, Schweregrad der Erkrankung, Selbstwirksamkeit

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass eine höhere Selbstwirksamkeit die Wahrscheinlichkeit, Ängste, Depressionen, Hyperarousal, Hilflosigkeit sowie Alltagseinschränkungen zum 2. Messzeitpunkt zu entwickeln, signifikant verminderte. In der untenstehenden Tabelle sind alle signifikanten Prädiktoren der Auftretenswahrscheinlichkeit der Parameter der psychischen Maladaptation zusammenfassend dargestellt.

**T. 29 Übersicht des salutogenetischen prädiktiven Werts von Selbstwirksamkeit und weiterer Einflussfaktoren auf die Parameter der Psychischen Maladaption zum 2. Messzeitpunkt**

Parameter psychische Maladaption (ja/nein)	Einflussfaktor	OR	(95%-KI)	p-Wert
Angst	Selbstwirksamkeit	0,90	(0,85 bis 0,95)	0,000
	allein lebend vs. mit Partner	4,37	(1,07 bis 17,8)	0,04
	Traumavorbelastung	1,11	(1,02 bis 1,22)	0,02
Depression	Selbstwirksamkeit	-,176	0,044	0,000
	Gesundheitszustand:			0,05
	„sehr gut“ vs. „sehr schlecht“	-43,87	21678,6	0,99
	„gut“ vs. „sehr schlecht“	-25,53	18493,6	0,99
	„zufrieden“ vs. „sehr schlecht“	-24,24	18493,6	0,99
	„schlecht“ vs. „sehr schlecht“	-22,75	18493,6	0,99
Intrusionen	-	-		-
	-	-		-
Vermeidung				
Hyperarousal	Selbstwirksamkeit	0,883	(0,82 bis 0,96)	0,002
Hilflosigkeit	Selbstwirksamkeit	0,948	(0,89 bis 1,00)	0,05
Alltagseinschränkungen	Selbstwirksamkeit	0,93	(0,88 bis 0,99)	0,03
	Gesundheitszustand:			0,003
	„sehr gut“ vs. „sehr schlecht“			0,99
	„gut“ vs. „sehr schlecht“			0,99
	„zufrieden“ vs. „sehr schlecht“			0,99
	„schlecht“ vs. „sehr schlecht“			0,99
	keine Reanimation	0,21		0,03
Schlafstörungen	Gesundheitszustand:	0,00		0,05
	„sehr gut“ vs. „sehr schlecht“	0,03	(0,02 bis 0,50)	0,99
	„gut“ vs. „sehr schlecht“	0,07	(0,004 bis 0,96)	0,02
	„zufrieden“ vs. „sehr schlecht“	0,44	(0,027 bis 7,08)	0,05
	„schlecht“ vs. „sehr schlecht“			0,56
	Alter	0,95	(0,91 bis 0,99)	0,04
	Traumavorbelastung	1,12	(1,02 bis 1,14)	0,02

Zielgrößen: Angst, Depression, Parameter der PTBS, Hilflosigkeit, Schlafstörungen, Alltagseinschränkungen: ja versus nein

Odds Ratio: exp (Parameterschätzer)

Variablenselektion: Schrittweise vorwärts Wald

Selektion mit Eintrittskriterium p-Wert <0,20 und Einschlusskriterium p-Wert <0,05

Mögliche signifikante Faktoren (p-Wert bei Einschluss ins Modell): Alter, Geschlecht, Schulabschluss, Lebenssituation, Erstindikation, Reanimation, Schockerhalt, Traumavorbelastung, Schweregrad der Erkrankung, Gesundheitszustand, Selbstwirksamkeit

## **6.5 Physiologische Indikatoren der psychischen Belastung – der akustische Startle Reflex**

### **6.5.1 Die Spezifität der Startle-Reaktion hinsichtlich der Identifikation psychischer Belastung**

Entgegen der Hypothese, dass Selbstwirksamkeit mit physiologischer Reaktivität signifikant assoziiert sei, zeigten sich keine signifikanten Zusammenhänge zwischen Selbstwirksamkeit und den erhobenen physiologischen Startle-Parametern. Somit kann davon ausgegangen werden, dass der Grad der Ausprägung von Selbstwirksamkeit nicht mit Hilfe des ASR angezeigt werden kann.

Angst und Depressionen waren ebenfalls nicht signifikant assoziiert mit den Parametern der Herzrate, des Blinkreflexes oder des Hautleitwertes bezüglich der mittleren Antworthöhe oder der Habituation über alle 15 Messungen.

Lediglich ICD-Patienten mit einer Hyperarousal-Symptomatik, habituierten signifikant schlechter im Blinkreflex nach Exposition über die 15 Töne ( $r=0,29^{**}$ ).

Zudem war die Anzahl der ICD-Entladungen signifikant assoziiert mit einer erhöhten Reaktivität der Herzrate nach Exposition über die 15 Töne sowie einer verlangsamten Habituation ( $r=0,26^{**}$ ).

Des Weiteren schien es von Bedeutung, ob eine Veränderung der psychischen Belastung (Zu- oder Abnahme) ebenfalls mit auffälligen physiologischen Reaktionsmustern, Selbstwirksamkeit sowie der Anzahl der Entladungen in Zusammenhang steht. Eine Korrelationsanalyse der Verlaufsformen der Parameter der psychischen Maladaptation mit den physiologischen Kennwerten des Startle-Paradigmas und der Anzahl der ICD-Entladungen im 2-Jahresverlauf evaluierte folgende Auffälligkeiten: Eine Veränderung von Angst war entgegen der Erwartung nicht assoziiert mit auffälligen Startle-Kennwerten. Dagegen ließ sich bei Patienten, deren Depressionen zugenommen hatten, eine signifikant höhere Hautleitwertantwort als auch Habituation finden. Des Weiteren zeigte sich eine signifikante Assoziation zwischen der mittleren Stärke des Blinkreflexes ( $r=-0,25^{**}$ ) und der Zunahme von Schlafstörungen im Langzeitverlauf.

### **T. 30 Signifikante Korrelationen zwischen den Verlaufsformen der psychischen Maladaptation und der Parameter der physiologischen Reaktivität über die 15 Töne**

psych. Parameter im Verlauf	SCRMW	SCR HABME	EMGW	EMG HABME	HRMW
HAD-Depression	-0,28*	0,25*	-0,29*		
Schlafstörungen			-0,25**		

**\*\***Die Korrelation ist auf dem 0,01-Niveau signifikant (zweiseitig); **\***Die Korrelation ist auf dem 0,05-Niveau signifikant (zweiseitig).

### **6.5.2 Psychische Maladaptation vorhergesagt durch Selbstwirksamkeit, Schocks und des ASR**

Aufgrund der bestehenden signifikanten Korrelationen wurde überprüft, ob die physiologischen Parameter des Startle-Paradigmas (mittlere Antworthöhe und Habituation), die Anzahl der ICD-Entladungen und Selbstwirksamkeit signifikant zur Vorhersage der psychischen Parameter beitragen würden.

Eine binär-logistische Regressionsanalyse mit der Zielvariablen Angst im Langzeitverlauf (Ab-/Zunahme) unter Kontrolle der Startle-Parameter (mittlerer Hautleitwert und Habituation; mittlerer Blinkreflex und Habituation sowie mittlere Herzrate und Habituation) und der prädiktiven Vorhersagekraft von Selbstwirksamkeit sollte Aufschluss darüber geben, ob diese Variablen zur Entstehung von Angst beitragen.

**T. 31 Signifikante Prädiktor Selbstwirksamkeit auf Angst (0=Abnahme 1=Zunahme) ermittelt anhand binär-logistischer Regression unter Kontrolle der Parameter der physiologischen Antwortmuster (Hautleitwert, Blinkreflex, Startle) sowie Anzahl der ICD-Entladungen:**

Faktor	B	SE	OR	(95%-KI)	Wald	p-Wert
Selbstwirksamkeit (niedrig/hoch)	1,67	0,61	5,3	(1,62 bis 17,4)	7,61	0,006
Konstante (2. Schritt)	-1,34	0,50	0,26		7,05	0,08

Anzahl der Patienten: 60 ICD-Patienten

Zielgröße: Angst ja/nein

Odds Ratio: exp (Parameterschätzer)

Variablenselektion: Schrittweise vorwärts Wald

Selektion mit Eintrittskriterium p-Wert <0,20 und Einschlusskriterium p-Wert <0,05

Nicht-signifikante Faktoren (p-Wert bei Einschluss ins Modell): Anzahl der Schocks; mittlerer Hautleitwert (niedrig vs. hoch); mittlerer Blinkreflex (niedrig vs. hoch); mittlere Herzrate (niedrig vs. hoch); Habituation Hautleitwert (niedrig vs. hoch); Habituation Blinkreflex (niedrig vs. hoch); Habituation Herzrate (niedrig vs. hoch); Selbstwirksamkeit

Eine binär-logistische Regressionsanalyse mit der Vorhersagewahrscheinlichkeit Zu- bzw. Abnahme von Depressionen unter Einbezug der Startle-Parameter über die 15 Töne (Amplitude, mittlere Antworthöhe und Habituation), Selbstwirksamkeit und Anzahl der ICD-Entladungen ergab, dass 66 Patienten entsprechend 56,9% in die Analyse eingeschlossen wurden. Das Risiko einer Zunahme von Depressionen verstärkte sich signifikant um den 5-fachen Faktor bei Patienten mit erhöhter Hautleitwertantwort sowie um den 3,7-fachen Faktor bei ICD-Patienten mit erhöhtem Blinkreflex unter Kontrolle von Anzahl der Schockentladungen. Selbstwirksamkeit verminderte dagegen das Risiko einer Zunahme von Depressionen um den 5-fachen Faktor.

**T. 32 Binär-logistische Regression der Zu- bzw. Abnahme von Depressionen (niedrig vs. hoch) nach Einschluss von Selbstwirksamkeit und der Variablen des akustischen Startle-Reflexes:**



Faktor	B	SE	OR (95%-KI)	Wald	p-Wert
Selbstwirksamkeit	1,6	0,63	5,05 (1,46 bis 17,4)	6,59	0,01
mittlerer Hautleitwert	1,6	0,62	5,14 (1,47 bis 17,4)	6,90	0,01
mittlerer Blinkreflex	1,3	0,58	3,70 (1,18 bis 11,8)	5,03	0,25
Konstante (2. Schritt)	-2,53	0,73	0,08	12,1	0,00

Anzahl der Patienten: 66 ICD-Patienten

Zielgröße: Depression (Zu- oder Abnahme)

Odds Ratio: exp (Parameterschätzer)

Variablenselektion: Schrittweise vorwärts Wald

Selektion mit Eintrittskriterium p-Wert <0,10 und Einschlusskriterium p-Wert <0,05

Nicht-signifikante Faktoren (p-Wert bei Einschluss ins Modell): Anzahl der Schocks, Selbstwirksamkeit, Mittlerer\_Blinkreflex, Mittlerer Hautleitwert, Mittlere Herzrate Habituation Blinkreflex, Habituation Hautleitwert, Habituation Herzrate

Überraschenderweise vermochten weder Selbstwirksamkeit die Anzahl der ICD-Entladungen, noch physiologische Antwortmuster die Wahrscheinlichkeit, posttraumatisch zu reagieren, vorherzusagen. Auch eine Zunahme der typischen posttraumatischen Reaktionsmuster wie Intrusionen, Vermeidung oder Hyperarousal konnte nicht durch die genannten Faktoren bestimmt werden.

### **T. 33 Prädiktive Risikoerhöhung von Parametern der psychischen Maladaptation (niedrig/hoch) durch die Anzahl der ICD-Entladungen, physiologischer ASR-Kennwerte und Selbstwirksamkeit mittels der binären logistischen Regression:**

Parameter psychische Maladaptation (ja/nein)	Einflussfaktor	OR (95%-KI)	p-Wert
Angst	Selbstwirksamkeit	5,3 (1,62 bis 17,4)	0,006
Depression	Selbstwirksamkeit	5,05 (1,46 bis 17,4)	0,01
	mittlerer Hautleitwert	5,14 (1,47 bis 17,4)	0,01
	mittlerer Blinkreflex	3,70 (1,18 bis 11,8)	5,03
Intrusionen			ns
Vermeidung			ns
Hyperarousal			ns
Hilflosigkeit			ns
Alltagseinschränkungen			ns
Schlafstörungen			ns

## 7. Diskussion

Patienten, die eine schwere Herzerkrankung wie etwa einen Infarkt bewältigen, versuchen meist, bestimmte ungesunde Lebensgewohnheiten zu verändern. Zusätzlich wird eine Hospitalisierung auch als „eine Zeit der lehrbaren Momente“ („teachable moments“) betitelt, in der Patienten besonders zugänglich sind, Änderungen in ihrem Gesundheitsverhalten zu vollziehen (Schwartz, 1987). Eine Integration psychosomatischer Behandlungsansätze mittels adäquater Diagnostik und Psychotherapie wird im täglichen Krankenhaus-Routinebetrieb bei Herzkranken noch zu selten durchgeführt (Herrmann-Lingen, 2001). Patienten werden oft nach der Konfrontation mit ihrer schweren Erkrankung alleine gelassen, anstatt Schutzfaktoren wie Selbstwirksamkeit zu stärken und in erste psychologische Interventionen mit einzubeziehen.

Im Folgenden werden die hypothesengeleiteten Resultate zur Wirkungsweise von Selbstwirksamkeit sowie deren Rolle in der psychischen Verarbeitung der kardialen Erkrankung bei ICD-Patienten diskutiert. Selbstwirksamkeit war wie postuliert in multiple psychische Prozesse involviert. Überzeugungen und Erwartungen seitens des kardialen Patienten, im Besonderen diejenigen, die schon vor der Behandlung existierten, besitzen augenscheinlich einen großen Einfluss auf den Verlauf von Therapie und Krankheitsbewältigung. Die ICD-Patientengruppe ist besonders interessant, um in das multifaktorielle Bedingungsgefüge der Entstehung psychischer Maladaptation Licht zu bringen, da der ICD das Potenzial eines einzigartigen epidemiologischen Erhebungsinstruments besitzt, präzise die Inzidenz, das Wesen sowie die Zeitabfolge bedrohlicher Herzrhythmusstörungen aufzuzeichnen (Steinberg et al., 2004). Dadurch bestand die Möglichkeit, exakt nachzuvollziehen, inwieweit traumatische Ereignisse und Parameter der Erkrankung die Entstehung psychischer Störungen unterstützen und Selbstwirksamkeit in diese Prozesse protektiv einzugreifen vermag.

### 7.1 Die Wirkung von soziodemografischen und klinischen Faktoren auf Selbstwirksamkeit

Die Analyse, inwieweit soziodemografische, somatische, klinische bzw. die Krankheitswahrnehmung betreffende Faktoren mit Selbstwirksamkeit interagieren, ergab nur vereinzelt eindeutige statistische Bezüge. Einzig ICD-Patienten mit chronischer Herzsymptomatik wie Vorhofflimmern, Herzklopfen oder täglichen Herzbeschwerden waren im Vergleich zu Patienten ohne diese Beschwerden signifikant weniger selbstwirksam.

Diese dauerhafte und zermürende Symptomatik, die vom Betroffenen kaum moduliert werden kann wie bei chronischem Vorhofflimmern oder täglichen kardialen Herzbeschwerden, stand in direktem Bezug zu signifikant verminderten Selbstwirksamkeitswerten – wohl aufgrund der Unveränderlichkeit der Symptomatik. Zudem fielen Patienten, die von Herzklopfen berichteten, mit signifikant niedrigeren Selbstwirksamkeitswerten auf. Weitere, vergleichbar intrusive Beschwerden wie Herzrasen wie auch deren Auftretenshäufigkeit waren jedoch nicht signifikant assoziiert mit der Ausprägung von Selbstwirksamkeit in diesem Patientenkollektiv. Das mag darauf hindeuten, dass die Patientengruppe mit Herzklopfen eine hohe interozeptive Wahrnehmung äußert und diese Patienten schon vor Implantation eine Fokussierung auf jegliche somatische Symptome aufwiesen, wie es beispielsweise bei Herzphobikern und Depressiven bekannt ist. Dies kann dazu geführt haben, dass ihnen kaum selbstwirksame Verarbeitungsmechanismen zur Verfügung standen, da Patienten mit anderen kardialen Symp-

tomen oder ohne vergleichbare Beschwerden nicht durch verminderte Selbstwirksamkeitswerte auffielen.

Die postulierte Wirkungsweise von Selbstwirksamkeit konnte detaillierter durch eine multivariate Regressionsanalyse unter Einbezug aller soziodemografischen, medizinischen und krankheitsbezogenen Faktoren nachvollzogen werden. Es zeigte sich, dass die Wahrscheinlichkeit hoher Selbstwirksamkeit bei ICD-Patienten, die ihren Gesundheitszustand (OR: 6,0) als „ernst zu nehmend“ einordneten im Vergleich zu ICD-Patienten, die ihn als „sehr ernst“ charakterisierten (OR: 1,5) bzw. als „nicht ernst zu nehmend“ verharmlosten, auch nach Kontrolle von soziodemografischen und medizinischen Charakteristika sich signifikant um den sechsfachen Faktor erhöhte. Es verdeutlicht sich, dass eine realistische Einschätzung des Gesundheitszustandes auch einer hohen Selbstwirksamkeit zuträglich war. Bei selbstwirksamen Patienten überwiegt, gerade wegen der realistischen Einschätzung ihres Gesundheitszustandes und trotz somatischer Einschränkungen, die Überzeugung, interpersonal und sozial funktionieren zu können, was erfahrungsgemäß die Anwendung von aktiven Coping-Strategien und eine emotionale Lebenszufriedenheit begünstigt (Caprara, G. V. et al., 2005; Schwarzer et al., 2005).

#### **7.1.1 Selbstwirksamkeit und soziodemografische Merkmale**

Es wurden keine signifikanten Differenzen in Bezug auf die Ausprägung von Selbstwirksamkeit abhängig von soziodemografischen Merkmalen wie Alter, Schulbildung, Familienstand, Kinder und Berufstätigkeit gefunden. Die unabhängige Wirkung von Selbstwirksamkeit spricht dafür, dass die in der Literatur angenommene Definition von Selbstwirksamkeit als schwer veränderbare Variable in diesem Kollektiv reflektiert wird.

#### **7.1.2 Individuelle klinische Krankheitscharakteristika und Selbstwirksamkeit**

Eines der Hauptargumente gegen eine autonome Wirkung von Selbstwirksamkeit besteht in der Hypothese, die Art und Schwere der Erkrankung als auch individuelle Krankheitssymptome trügen zu ihrer Ausprägung bei. Einfach ausgedrückt erscheint es einleuchtend, dass sich eine Verschlechterung der somatischen Funktionalität in einer Verminderung von Selbstwirksamkeit niederschlagen könnte, obwohl sie aus der theoretischen Sichtweise gleichzeitig die Progression der Erkrankung verlangsamen, wenn nicht gar hemmen sollte. Aus diesem Grund wurde hier zugrundegelegt, Selbstwirksamkeit sei nicht abhängig vom Grad der klinischen Morbidität bzw. kardialen Insuffizienz. Zudem wurde postuliert, höher selbstwirksame ICD-Patienten hätten seit der ICD-Implantation sogar einen besseren somatischen Funktionsstatus erlangen können.

Dieser Hypothese folgend ließen sich in diesem Kollektiv keine signifikanten Unterschiede bedingt durch kardiale medizinische pathologische Charakteristika wie Indikation (KHK, MI, Kardiomyopathie, Arrhythmie), Reanimation, Anzahl der ICD-Entladungen oder durch Begleiterkrankungen wie z.B. Hypertonie hinsichtlich der Ausprägung von Selbstwirksamkeit ableiten.

Die Vermutung, somatisch kränkere ICD-Patienten würden bedingt durch extreme klinische Erfahrungen wie potenziell letale Herzrhythmusstörungen oder ein erlebter Herzstillstand – hier indiziert durch Schockerhalt – ein erhöhtes Risiko aufweisen, niedrige Selbstwirksamkeitswerte zu veräußern, konnte nur bedingt bestätigt werden. Dennoch zeigte sich, dass unter bestimmten Konditionen Patienten mit

verminderten Selbstwirksamkeitswerten auffallen. Die relativ kleine Gruppe von ICD-Patienten mit paroxysmalem Vorhofflimmern erlebte sich hier als signifikant weniger selbstwirksam im Vergleich zu Patienten ohne diese Symptomatik. Es ist durchaus möglich, dass Selbstwirksamkeit bei chronischem Vorhofflimmern aufgrund der kaum veränderbaren Symptomatik nicht zum Tragen kommt. Diese Gruppe verliert offenbar den Glauben an eine Besserung der Symptome, und das aktuelle Erleben von Erfolgen ist erschwert. Wegen dieser Diskrepanz ist augenscheinlich eine Verminderung von Selbstwirksamkeit eingetreten (Bandura, 1998; Bernier et al., 1986; Kuijer et al., 2003).

Zudem bestätigte sich ein salutogenetisches Potenzial von Selbstwirksamkeit in der hier untersuchten ICD-Patientengruppe hinsichtlich der Beurteilung des Schweregrades ihrer Erkrankung. ICD-Patienten, die ihre Krankheit als ernst zu nehmend einstufen, hatten signifikant höhere Selbstwirksamkeitswerte im Vergleich zu einer Verharmlosung bzw. Überbewertung der Schwere der Symptome. Diese Befunde deuten darauf hin, dass nicht der objektive Schweregrad der Erkrankung mit Selbstwirksamkeitsschwankungen in Zusammenhang steht, sondern lässt die These zu, dass weniger selbstwirksame Menschen eine negativere Sichtweise auf ihre Krankheit haben, da in diesem Sample fast alle unter einer schweren Herzerkrankung leiden und somatisch vergleichbare Funktionseinbußen hinnehmen müssen. Die Wahrnehmung des Patienten, seine Krankheit sei „ernst zu nehmend“ im Vergleich zum Antwortmodus „sehr ernst zu nehmend“, erhöhte die Wahrscheinlichkeit, hoch selbstwirksam zu sein, um das Sechsfache, und die Variable erklärte 11% der Varianz von Selbstwirksamkeit. Die realistische Einschätzung der Erkrankung stellte sich somit zudem als signifikanter Prädiktor von Selbstwirksamkeit heraus. In früheren Untersuchungen besaß sie eine positive Auswirkung auf den wahrgenommenen sowie den tatsächlichen physischen Funktionsstatus nach Kontrolle von demographischen und gesundheitsbezogenen Variablen (Gaines et al., 2002; Rejeski, W. J. et al., 1996, 1998, 2001; Waldrop et al., 2001). Des Weiteren fungierte Selbstwirksamkeit als der stärkste Prädiktor in Bezug auf die psychischen Aspekte einer positiven Lebensqualität und war indirekt auch mit somatischen Merkmalen der Erkrankung assoziiert (Northouse et al., 2002). Diese Ergebnisse decken sich mit früheren Arbeiten, in denen eine Wiedererlangung von kardiovaskulären Funktionen bei Koronarpatienten im Bereich der physischen und kardialen Funktionen abhängig war von der Höhe der Selbstwirksamkeit (Ewart, 1992).

Die These, höher selbstwirksame ICD-Patienten müssten seit der ICD-Implantation einen besseren somatischen Funktionsstatus erlangen können, ließ sich somit nicht eindeutig nachweisen, jedoch zeigte sich eine überlegene Selbstwirksamkeit bei Patienten mit realistischer Krankheitseinschätzung. Die Bewertung seitens des ICD-Patienten, seine Krankheit sei „ernst zu nehmend“, entspricht der objektiven medizinischen Einschätzung, die zu einer Indikationsempfehlung und zur ICD-Implantation führte, da der Patient durch potenziell letale Herzrhythmusstörungen bedroht war oder einen Herzinfarkt erlebt haben musste. Patienten, die einen ICD implantiert bekommen, äußern in der Regel einen stark eingeschränkten physischen Funktionsstatus und sind einem erhöhten Risiko ausgesetzt, erneut von Herzkammerflimmern heimgesucht zu werden. Die kardiologische Grunderkrankung bleibt jedoch bestehen, denn die ICD-Therapie besitzt keinen kurativen Effekt, sondern verhilft Patienten zu einer stabileren Herzleistung, indem sie Arrhythmien überstimuliert bzw. im Extremfall Ventrikuläre Tachykardien sowie Herzrasen mittels einer Entladung terminiert. Würde der Patient seine Erkrankung herunterspielen, wäre dies ebenfalls einem verleugnenden psychisch maladaptiven Mechanismus zuzu-

schreiben, da diese Einschätzung weder der medizinischen Befundlage entspricht, noch als verantwortungsvoller Umgang mit der Krankheit gewertet werden kann. Eine Überbewertung der Herzrhythmusstörungen sowie eine Überschätzung und ständige Wahrnehmung und Bewertung jeglicher somatischer Symptome kann wiederum einer depressiven oder überängstlichen Verarbeitung der Erkrankung zugeschrieben werden. Selbstwirksamkeit ist jedoch ein kognitives Konstrukt, das als eine realistische Einschätzung definiert wird, mit unvorhersehbaren Ereignissen im Leben umgehen zu können und eine adäquate Lösungsstrategie finden zu können. Eine realistische Bewertung des Krankheitsmodus schützt auch vor psychischer Maladaptation, da diese u.a. durch unrealistische und übertrieben negative Kognitionen genährt wird. Ein depressiver Patient ist eher geneigt, seine Krankheit schlechter einzuschätzen und eine Integrierung der Erkrankung in seinen Alltag nicht vollbringen zu können. Ängstliche Patienten tendieren ebenfalls dazu, sich durch ihre Krankheit sehr bedroht zu fühlen und mit dieser nicht umgehen zu können. Ein vermeidender Patient neigt zu Verharmlosung, um einer schmerzlichen Auseinandersetzung mit der Erkrankung entfliehen zu können.

Weiterhin wurde für kränkere ICD-Patienten ein Szenario entworfen, das aufgrund ihrer schlechteren physischen Verfassung, beispielsweise quantifiziert durch die Anzahl der ICD-Entladungen, einen Rückgang in der Selbstwirksamkeit sowie einen Anstieg von psychischen Maladaptationen erwarten lasse. Diese Annahme bestätigte sich insofern, als dass unter Einbezug der Zu- bzw. Abnahme der psychischen Parameter ICD-Patienten, die keinen Schock erhalten hatten, im Langzeitverlauf unter Kontrolle von weiteren soziodemografischen und klinischen Variablen mit 5,6-fach höherer Wahrscheinlichkeit hoch selbstwirksam im Vergleich zu ICD-Patienten mit Schockerhalt waren. Dieser Zusammenhang war der einzige unter allen vollzogenen Analysen, der einen signifikanten Beitrag von ICD-Entladungen auf die Vorhersage psychischer Variablen unter Einbezug von Selbstwirksamkeit belegte. Weitere signifikante Prädiktoren hoher Selbstwirksamkeit waren weibliches Geschlecht, eine Abnahme von Schlafstörungen und eine Reduzierung von Angst im Langzeitverlauf. Vermutlich wurden aufgrund der kardialen Pathogenese Entladungen provoziert und die Betroffenen erfuhren mit der Zeit eine Verschlechterung der Schlafqualität und Vergrößerung der bestehenden Angst. Es bestätigte sich indirekt die Annahme, dass therapiebedürftige lebensbedrohliche Arrhythmien, die durch Schockauslösung terminiert werden, das Risiko einer verminderten Selbstwirksamkeit zum 2. Messzeitpunkt intensivierten, jedoch lediglich unter Kontrolle der erhobenen psychischen Symptome im Verlauf (Zu- oder Abnahme). Es ist denkbar, dass eine Risikogruppe existiert, die schon vor der Erkrankung wenig selbstwirksam war und die zudem Gefahr läuft, dass sich Schlaf- und Alltagsprobleme einstellen.

In diesem Zusammenhang veranschaulichten beispielsweise Orbell et al. (2001), die Patienten vor ihrem operativen Eingriff befragten, dass jene, die keinen Wert auf eine physische Aktivität (niedrige Zielerreichung) legten und wenig selbstwirksam waren, neun Monate später signifikant stärkere somatische Einbußen aufzeigten als Patienten mit niedriger Zielerreichung und hohen Selbstwirksamkeitswerten. Die Autoren verdeutlichen, dass lediglich der Glaube in die Fähigkeit, eine positive Krankheitsbewältigung vollziehen zu können, die somatische Funktionsfähigkeit tatsächlich verbessern kann. Selbstwirksamkeit hat sich in früheren Studien als unterstützende Größe erwiesen, auf Patientenseite eine aktive Rolle bei der Überwindung von chronischen Erkrankungen einzunehmen, da sie determiniert, inwieweit der Patient versucht, mit den Höhen und Tiefen seiner Erkrankung positiv umzugehen. Selbstwirksame Patienten setzten sich hohe Ziele hinsichtlich der Wiedererlangung ihrer

physischen Funktionsfähigkeit, die dann im Langzeitverlauf tatsächlich zu einer besseren Genese führten (Scholz et al., 2005; Schröder et al., 1998; Schwarzer, R., 1996; Schwarzer et al., 2005, 2000). Diese ersten Ergebnisse untermauern die konstrukttheoretische Stabilität und Replizierbarkeit von Selbstwirksamkeit, die grundsätzlich als eine stabile kognitive Komponente definiert werden kann und durch bestimmte schwerwiegende kardiologische Krankheitsereignisse, wie beispielsweise eine Reanimation, nicht signifikant vermindert wird. Zusammenfassend präsentiert sie sich zwar als relativ stabiler Trait, der jedoch aufgrund beherrschender unkontrollierbarer chronischer somatischer Belastungen langfristig dennoch einem erhöhten Risiko unterworfen war, nur geringfügig ausgebildet zu sein. Da Selbstwirksamkeit jedoch nicht vor der Implantation des ICD erhoben wurde, können endgültige Ursache-Wirkungs-Prozesse nicht mit letzter Bestimmtheit statuiert werden. Möglicherweise spielte die relativ einheitliche Krankheitssituation eine übergeordnete Rolle, so dass Unterschiede in der Höhe von Selbstwirksamkeit, die eventuell zwischen gesunden und kranken Probanden bestehen würden, in dieser Untersuchung nicht widerspiegelt werden. Dagegen spricht jedoch die Tatsache, dass die mittlere Selbstwirksamkeitsausprägung in diesem Kollektiv vergleichbar war mit der der Normalbevölkerung (Schwarzer et al., 1999).

Des Weiteren untermauern zahlreiche empirische Belege die hier aufgestellte Hypothese, soziale Unterstützung trüge zu einer besseren Krankheitsbewältigung bei, die durch Selbstwirksamkeit noch verstärkt werde. Forschungsarbeiten beschrieben ICD-Patienten mit hoher sozialer Unterstützung als signifikant geringfügiger psychisch belastet (Dickerson, 2000, 2002, 2005). Bei Lau-Walker (2004a) zeigte sich ebenfalls, dass Patienten, die alleine lebten, es als weniger wichtig erachteten, regelmäßig Sport zu betreiben, um schneller kardial zu genesen, und diesbezüglich auch niedrigere Selbstwirksamkeitswerte aufwiesen. Eheliche und soziale Unterstützung werden in der gängigen Forschungsliteratur wiederholt angeführt als bedeutsame und positive Faktoren, die eine Genesung von kardialen Erkrankungen katalysieren. Soziale Unterstützung verminderte zudem nachweislich das Risiko, an Bluthochdruck oder CAD zu erkranken, und belegt eine verminderte Mortalitätsrate bei Patienten nach überlebtem Herzstillstand (Kaplan, G. A., 1994, 1999).

Entgegen dieser früheren Resultate war soziale Unterstützung, hier gemessen durch die Frage „Auf wie viele Personen können Sie sich im Notfall verlassen?“ sowie die Erfassung der Lebenssituation (alleine lebend versus mit Partner), in dieser Untersuchung nicht mit signifikant differierenden Selbstwirksamkeitswerten assoziiert oder klärte ihre Varianz auf. Die soziale Unterstützung verbesserte nicht, wie postuliert, die Selbsteinschätzung des Gesundheitszustandes, die Schwere der Erkrankung oder den Therapieverlauf in Abhängigkeit von Selbstwirksamkeit. Jedoch zeigte sich eine einzigartige Stellung von Selbstwirksamkeit im Gefüge der motivationalen und äußerlich erfahrbaren Schutzfaktoren der Krankheitsbewältigung von ICD-Patienten, die signifikant zu einer Wiedererlangung des Aktivitätslevels und einer besseren Gesundheitswahrnehmung beitrug, unabhängig von der erfassbaren somatischen Funktionalität und der sozialen Unterstützung. Selbstwirksamkeit besitzt das Potenzial, trotz einer lebensbedrohlichen kardialen Erkrankung eine aktive Lebensgestaltung und Qualität wiederzuerlangen. Ohne Frage trägt ein positiver Funktionsstatus im täglichen Leben mit hoher Wahrscheinlichkeit dazu bei, dass ein Umgang mit der Erkrankung in dieser Gruppe leichter erreicht werden kann als in der Gruppe der Patienten mit stärkeren körperlichen Einbußen.

Zudem erfüllte sich die Auffassung, hohe Selbstwirksamkeitswerte hätten eine bessere Einschätzung und Bewertung der eigenen Gesundheit zur Folge. Daraus ließe sich ableiten, gesündere Patienten bzw. Patienten mit einem besseren Funktionsstatus seien selbstwirksamer, da es ihnen somatisch besser geht. Dagegen spricht aber die Tatsache, dass medizinische Parameter in diesem Sample nicht assoziiert waren mit Selbstwirksamkeit, mit Ausnahme der wenigen Patienten mit paroxysmalem Vorhofflimmern und täglichen kardialen Beschwerden. Erneut kommt zum Ausdruck, dass die kognitive Bewertung einen positiveren Umgang mit der Erkrankung zur Folge hat, der nicht unmittelbar beeinträchtigt wird durch tatsächliche somatische krankheitsspezifische Einschränkungen. Diese Ergebnisse untermauern die Hypothese, Selbstwirksamkeit steigere die Leistungsfähigkeit und den physischen Funktionsstatus. Hoch selbstwirksame Patienten zeichneten sich durch positivere Gesundheitseinschätzung und dem nötigen Selbstvertrauen aus, wieder an gesellschaftlichen Lebensgewohnheiten aktiv teilnehmen zu können.

In Studien zur Lebensqualität bei ICD-Patienten werden häufig Einschränkungen in der physischen Funktionalität, Rolleneinnahme sowie der Beurteilung der Gesundheit seitens der ICD-Patienten beschrieben, die meist auf Selbsteinschätzungsinstrumenten beruhen und nicht immer dem objektivierbaren Gesundheitszustand entsprechen (Pelletier et al., 2002). Mendes de Leon et al. (1996) untersuchten Zusammenhänge zwischen Selbstwirksamkeit und dem Funktionsstatus bei älteren Menschen (Kontrollgruppe jünger als 72 Jahre versus älter als 72 Jahre) und bestätigten, dass niedrige Selbstwirksamkeitswerte nach Kontrolle von soziodemografischen und gesundheitsrelevanten Variablen signifikant mit einem verminderten Funktionsstatus auftraten. Die Forscher argumentieren, dass Selbstwirksamkeit eine Pufferfunktion zwischen bestehenden physischen Kapazitäten und der Verbesserung des Funktionsstatus einnehme. Die wahrgenommene physische Eingeschränktheit war beispielsweise auch bei einem Sample mit Patienten, die zwischen 70 und 79 Jahre alt waren, über einem Zeitraum von 2,5 Jahren signifikant assoziiert mit der Höhe von Selbstwirksamkeit, die jedoch unabhängig war von dem tatsächlichen Funktionsstatus der Befragten (Seeman et al., 1999).

In der Gruppe der niedrig selbstwirksamen Patienten setzt mit hoher Wahrscheinlichkeit ein Prozess ein, der in einen „Circulus vitiosus“ mündet, da sie davon ausgehen, wenig bewirken zu können und die Anforderungen, die ihre schwere Erkrankung nach sich zieht, nicht bewältigen zu können, was in einen gefährlichen Zustand der Passivität münden kann. Wenn zudem ihre Einstellungen zu ihrer Krankheit sowie die daraus zu erwartenden Konsequenzen als negativ eingeschätzt werden, droht Gefahr, dass diese Patienten ihre Aktivitäten einschränken und somit auch keine erfolgreichen Erfahrungen („mastery experiences“) erleben. Dieser Mechanismus kann auf Dauer dazu führen, dass sich die Kompetenzerwartung zunehmend verschlechtert und diese Patientengruppe in ihrer fatalistischen Krankheitseinschätzung bestätigt wird. Die Beziehung zwischen der Selbsteinschätzung des eigenen Aktivitätsstatus und Selbstwirksamkeit verläuft augenscheinlich reziprok, da im Sinne einer positiven Verstärkung ein gegenseitig bedingter Anstieg von der wahrgenommenen als auch der tatsächlichen Leistungsfähigkeit initiiert wird. Wer beispielsweise davon ausgeht, ein Familien- bzw. Sozialleben trotz einer lebensbedrohlichen Erkrankung führen zu können, wird diese Überzeugung in die Tat umsetzen und den Glauben in die Fähigkeit, Situationen meistern zu können, real erleben. Ein Erfolgserlebnis nährt die Motivation, weitere Anstrengungen zu unternehmen und den Aktivitätsgrad adäquat zu erhöhen. Der Versuch, den Patienten zu überzeugen, er sei in der Lage, bestimmte Aktivitäten aus-

führen zu können, wird nur zu einer Veränderung führen, wenn der Patient auch innerlich von seiner Fähigkeit überzeugt ist, also genügend selbstwirksam ist. Zudem existiert eine inhaltliche Überschneidung des Konstruktes von Selbstwirksamkeit und der Einschätzung, im Stande zu sein, bestimmte Tätigkeiten auszuüben. Aus diesem Grund gestaltet es sich als sehr schwierig, konkrete Wirkungsrichtungen zwischen den Selbsteinschätzungen bezüglich des Funktions-/Aktivitätsstatus und der Höhe von Selbstwirksamkeit konsequent nachzuvollziehen.

Zusammenfassend sollte ein eher generischer Ansatz zur Krankheitsverarbeitung, wie ihn auch Kuijer et al. (2003) vorschlagen, der alle chronisch erkrankten Patienten vor ähnliche zu überwindende Probleme stellt und in dem Selbstwirksamkeit als Mediator zwischen diesen und einer hohen Lebensqualität fungiert, aufgrund der hier gewonnenen Einsichten favorisiert werden. Diese ersten Resultate unterstützen sowohl den Ruf nach klinischen Interventionen in kardiologischen Kliniken zum Zwecke der Stärkung von Selbstwirksamkeit, um eine bessere Krankheitsbewältigung zu fokussieren, zeigen aber auch auf, wie die Erfahrung, mit schweren Symptomen einer Erkrankung umzugehen, die Selbstwirksamkeit der betroffenen Person aufrechterhält, die wiederum eine aktivere Lebensgestaltung erwarten lässt.

## **7.2 Wahrgenommene Kontrolle: Schockerhalt, Schmerzwahrnehmung und Selbstwirksamkeit**

### **7.2.1 Schock- und Schmerzwahrnehmung in diesem ICD-Sample**

Aus informativen Gründen sollen hier die individuell stark variierenden Empfindungen kurz vor und während der ICD-Entladung dargestellt werden, um dem Leser ein besseres Verständnis der individuellen Umstände von ICD-Patienten, die einen durch die Applikation eines Schocks bedingten intrusiven und meist schmerzhaften Kontrollverlust erfahren, zu gewähren. Ziel ist es, aufzuzeigen, inwieweit Selbstwirksamkeit bei diesen Prozessen protektiv einzuwirken vermag.

64,9% der hier befragten ICD-Patienten hatten eine oder mehrere ICD-Entladungen erhalten.

Im Mittel erhielten sie 2,55 Schocks mit einem Maximum von 39 Schocks. Davon hatten 37,9% der Patienten weniger als 5 Schocks und 22,5% mehr als 5 Schocks erlitten.

Zusätzlich sollten betroffene Patienten die Intensität des empfundenen Schmerzes während des Schockerhalts (Skala 0 bis 100) angeben. Im Mittel lag die Schmerzintensität bei 57,6% (SD=3,9).

Diese Einschätzung deckt sich mit früheren Arbeiten, in denen ein Großteil der befragten ICD-Patienten erlebte Entladungen als moderat schmerzhaft beschrieben, obschon die Antwortmodi von „keinerlei Schmerz“ bis hin zu dem Vergleich „Schlag in den Nacken“ reichte (Arteaga et al., 1995; Bainger et al., 1995; Dunbar et al., 1993).

Im Statistikteil waren bereits Aussagen aufgeführt, die zeigen, wie beängstigend dieser Kontrollverlust von einigen Patienten erlebt und von dem Gefühl begleitet wird, während der Inzidenz einer ICD-Entladung macht- und hilflos zu sein. Deshalb entstand der Wunsch abzuklären, ob Schockentladungen einen signifikanten Selbstwirksamkeitsverlust mit sich führen und ob dieser mit einer erhöhten Schmerzempfindung einhergeht. Es wurde aber bei den hier untersuchten ICD-Patienten eine schwach signifikant positive Assoziation zwischen der Wahrnehmung der Schmerzintensität während der ICD-Entladung und der Anzahl der Entladungen gefunden, die darauf hinweist, dass sich die Schmerzwahrnehmung intensiviert, je mehr Schocks ein Patient erlebt hat. Dieses Ergebnis steht in Einklang mit früheren Untersuchungen, die beschrieben, dass multiple Entladungen meist die Intensität und Sensitivität der Schmerzwahrnehmung signifikant erhöhen (Finch et al., 1997).



Es zeigte sich zudem, dass entgegen der Annahme weder die Begleitumstände zum Zeitpunkt des Schockerhalts noch die beschriebenen Beeinträchtigungen durch den ICD-Schock sowie die Schmerzwahrnehmung signifikant mit der Höhe von Selbstwirksamkeit assoziiert waren.

Auch nach erneutem Schockerhalt präsentierten die Betroffenen zum 2. Messzeitpunkt keine signifikant differierenden Einschätzungen der Schmerzintensität durch den Erhalt eines ICD-Schocks auf einer Skala zwischen 0-100% abhängig von den bestehenden individuellen Selbstwirksamkeitswerten. Obwohl 75,4% der Patienten die ICD-Entladung in der hier vorliegenden Erhebung von unangenehm bis unerträglich beschrieben, spiegelte sich diese Wahrnehmung nicht in abnehmender Selbstwirksamkeit wider.

Die von Bandura et al. aufgestellte Hypothese, die Schmerzwahrnehmung falle bei weniger selbstwirksamen Individuen sensibler und stärker aus, traf bei den hier untersuchten ICD-Patienten in Bezug auf die Bewertung der Schmerzintensität erlebter ICD-Entladungen nicht zu (Bandura et al., 1987; Litt, 1988).

Selbstwirksamkeit wurde offensichtlich durch Schockerhalt nicht reduziert und selbst nach kürzer zurückliegendem Schock fielen die Betroffenen nicht mit verminderten Selbstwirksamkeitswerten auf im Vergleich zu Patienten, deren Entladung schon länger zurück lag.

Dieses Ergebnis entkräftet die Argumentation, eine valide Aussage über die Wirkung von Entladungen auf die Selbstwirksamkeitsausprägung sei aufgrund der unterschiedlichen Erfahrungen, insbesondere aufgrund des individuell stark variierenden Zeitraumes zwischen der ICD-Entladung und der Befragung, nicht möglich. Alle weiteren Parameter der psychischen Anpassung (Angst, Depression, PTBS, Hilflosigkeit, Schlafstörungen, Alltagsbewältigung und Selbstwirksamkeit) waren nicht positiv mit der Schmerzwahrnehmung assoziiert. Die Annahme, ein kürzer zurückliegender Schock würde sich durch eine (temporäre) niedrigere Selbstwirksamkeit sowie eine verminderte psychische Anpassung widerspiegeln, konnte in diesem Sample somit nicht repliziert werden.

Die individuelle Bewertung der Schmerzintensität erlebter Schockentladungen wurde entgegen der Erwartung nicht durch soziodemografische, klinische oder die Krankheitswahrnehmung betreffende Faktoren verändert, ebenso wenig wie durch Selbstwirksamkeit. Weder somatisch-klinische Einschränkungen noch die Anzahl der Entladungen, die ein Patient erfahren musste, steigerten das Schmerzempfinden während Schockerhalt.

Immer mehr Studien erbringen Belege für die Hypothese, Selbstwirksamkeit sei maßgeblich an dem Ausmaß der wahrgenommenen Einschränkungen durch Schmerz beteiligt (Council et al., 1988; Dolce et al., 1986; Kores et al., 1990). In einer experimental-psychologischen Studie bestätigte sich wider Erwarten, dass Probanden, denen mehrere Lösungsstrategien zur Verfügung standen, um die vom Versuchsleiter applizierten Schocks zu ertragen, Selbstwirksamkeit einen positiven Effekt auf die Schock- und auch Schmerztoleranz ausübte (Rokke et al., 2004). Adaptiert auf die Situation von ICD-Patienten würde die Einschätzung, Lösungsstrategien zur Verfügung zu haben, die den individuellen Möglichkeiten und Erfahrungswerten entsprechen, sowie mit drohenden ICD-Entladungen umgehen zu können, die Schmerztoleranz von Schocks erhöhen. Da jedoch keine Assoziationen zwischen Selbstwirksamkeit und Schmerzwahrnehmung bestanden, könnte dies bedeuten, dass die exponierte Situation der ICD-Patienten, zu jeder Zeit von ICD-Entladungen heimgesucht werden zu können, zu einer von Selbstwirksamkeit unabhängigen positiven kognitiven Umstrukturierung in der Bewertung

und Erleben der ICD-Entladung führt, der sie objektiv gesehen nicht entgehen können. Dafür spricht der hier gefundene eher unerwartete Effekt, dass 82,5% der ICD-Patienten nach Schockerhalt eine positivere Einstellung gegenüber ihrem ICD-Gerät aufwiesen und 86,7% seitdem das Gefühl hatten, die Implantation habe sich gelohnt. Selbstwirksamkeit war jedoch nicht direkt assoziiert mit dieser positiven Einschätzung.

Eine Studie zum Schockerleben bei ICD-Patienten beschreibt ähnliche Bewertungen seitens der ICD-Patienten: 79% beschrieben die Schmerzstärke als massiv und ordneten die Schmerzintensität auf einer Skala von 1 bis 5 zwischen 3 und 4 ein. Trotzdem tolerierte die Mehrheit der Patienten die Schockentladungen als lebensrettend, wovon 23% Angst vor einer erneuten Entladung hatten, aber nur 5% angaben, es vorzuziehen, ohne ICD zu leben. Die Autoren schlossen aus ihren Ergebnissen, dass ein Großteil der ICD-Patienten die Entladung als sehr unangenehm beschreibt, sie aber aufgrund des lebensrettenden Schutzes akzeptiert und positiv bewertet (Ahmad et al., 2000).

Selbstwirksamkeit wurde wiederholt assoziiert mit einem besseren Umgang von akuten (Kaplan, G. M. et al., 1996) und chronischen (Jensen, M. P. et al., 1991; Lorig et al., 1993) Schmerzen. Außerdem wurde Selbstwirksamkeit als signifikanter Prädiktor von Schmerztoleranz und deren Bewältigungsmechanismen sowohl unter Laborbedingungen als auch in klinischen Settings isoliert (Altmaier et al., 1992; Council et al., 1988; Jensen, M. P. et al., 1991). Eine adäquate Replizierung dieser Zusammenhänge ist aufgrund des Designs der Studie nicht möglich, jedoch wiesen die Korrelations- und Regressionsanalysen zumindest keine Assoziationen zwischen Selbstwirksamkeit und Schmerzwahrnehmung auf. Dies kann jedoch auch mit der Tatsache zusammenhängen, dass der Umgang bzw. die Bewältigung von Schmerz nicht erhoben wurde. Lediglich Hilflosigkeit zum Follow-Up sowie die Zunahme von Depressionen zwischen 1. und 2. Messzeitpunkt erhöhte die Wahrscheinlichkeit einer empfindlicheren Schmerzwahrnehmung (51-100%) signifikant. In der Literatur zur Schmerzforschung waren wiederholt die Faktoren Schmerzintensität, Selbstwirksamkeit, Depression und Einschränkungen („disability“) mit der individuellen Schmerzwahrnehmung assoziiert (Estlander et al., 1994; Fernandez et al., 1989; Flor et al., 1992; Jensen, M. P. et al., 1991; Malone et al., 1988; Onghena et al., 1992). Eine Pfadanalyse zur Überprüfung potenzieller Mediatoren der schmerzbezogenen Einschränkung und Depressionsentstehung wies nach, dass die wahrgenommene Schmerzintensität Depressionen zu reduzieren vermochte und Selbstwirksamkeit als Mediator zwischen Schmerz und daraus resultierender Einschränkung fungierte (Arnstein et al., 1999). Die Autoren schlossen aus ihren Ergebnissen, dass dysfunktionale kognitive Überzeugungen, unabhängig von der tatsächlichen Schmerzintensität, eine verminderte Funktionalität provoziere.

Wichtig an den hier gefundenen Zusammenhängen erscheint die Tatsache, dass nicht die kognitive Überzeugung, mit schwierigen Situationen umgehen zu können, sondern eine depressive und hilflose affektive Belastung eine höhere Schmerzwahrnehmung während Schockentladungen zur Folge hatte. Es ist sehr gut denkbar, dass der Patient in der relativ intimen Befragungssituation, in der er ohne Zeitdruck die unterschiedlichsten Facetten der Herzerkrankung sowie seine Erfahrungen mit der ICD-Therapie ausdrücken konnte, die Möglichkeit ergriff, die negativen, schmerzhaften und leidvollen Erfahrungen in einer Art Relief-Reaktion zu erleben, ähnlich wie in einer therapeutischen Situation. Die Mehrheit der ICD-Patienten mit Entladungen haben diese in der Retrospektive dann offenbar als weniger negativ erinnert. Zumal erleben ICD-Patienten qualvolle ICD-Schocks in dem Wissen, dadurch

ihre Gesundheit zu erhalten. Offensichtlich überwiegt die positive Komponente der ICD-Therapie, trotz des negativen schmerzlichen Erlebnisses, und auch wenig selbstwirksame ICD-Patienten eignen sich eine hohe Schmerztoleranz hinsichtlich der ICD-Entladungen an. Aufgrund der besonderen Situation der ICD-Patienten wäre auch vorstellbar, dass diese ungewöhnliche Kondition einen Bewältigungsmechanismus fördert, der die Schmerztoleranz independent von Selbstwirksamkeit verstärkt. Weisenberg et al. (1995) belegten beispielsweise, dass plötzlich auftretende Stimuli als weniger aversiv erlebt wurden, je kürzer die Zeitspanne zwischen einem Warnsignal und den applizierten Stimuli war. ICD-Patienten entwickeln eventuell eine entsprechende Reaktionsweise, aufgrund des ständigen Bewusstseins, jederzeit und unvermittelt eine ICD-Entladung erfahren zu können.

Im Umgang mit chronischem Schmerz definieren Forscher Selbstwirksamkeit als effizienten Faktor, der nach Kontrolle von Alter, Geschlecht und Schmerzintensität einen aktiven Umgang mit Schmerz und einen Rückgang von Depressionen unterstützt (Turner et al., 2005). Für diese Argumentation spricht die Tatsache, dass sich das Risiko einer geringen Selbstwirksamkeit um den 4,2-fachen Faktor bei Patienten erhöhte, die eine verzögerte Habituation des Blinkreflexes nach Präsentation der 15 Töne auch nach Kontrolle der Anzahl der ICD-Entladungen, der traumatischen Erlebnisse sowie der Schmerzwahrnehmung, äußerten. Dieses Ergebnis untermauert die Vorstellung, Selbstwirksamkeit schütze vor physiologischer Überreaktivität, die nachweislich nach Traumatisierungen und bei post-traumatisch belasteten Patienten vermehrt zu beobachten ist. Das Ausmaß der Schmerzempfindung nach Schockerhalt spiegelte sich jedoch entgegen der Erwartung nicht wider in einer erhöhten Blinkreflex-Reaktion, und die bestehende Selbstwirksamkeit blieb unbeeinflusst von den erlebten traumatischen Erfahrungen und der Schmerzwahrnehmung. Allerdings waren weniger selbstwirksame Patienten physiologisch augenscheinlich stärker belastet, da sie schlechter im Blinkreflex habituierten, auf bewusster kognitiver Ebene aber kein stärkeres Schmerzempfinden wahrzunehmen vermochten.

### **7.2.2 Selbstwirksamkeit und Kontrollerleben**

Die wahrgenommene Kontrolle stellt konstrukt-theoretisch eine Merkmalsausprägung von Selbstwirksamkeit dar (siehe Bandura), wird aber auch als eigenständig wirkende Variable definiert. In dieser Studie sollte deshalb abgeklärt werden, inwieweit Selbstwirksamkeit durch externale Einflüsse moduliert werden könne, insbesondere nach Erleben von ICD-Entladungen, die durch ihre unvorhersehbare Natur einen totalen und unabänderlichen Kontrollverlust für den Patienten bedeuten. Es galt zu überprüfen, ob eine Distinktion zwischen den Faktoren Kontrollerleben und Selbstwirksamkeit, die dann unabhängig voneinander wirken sollten, sinnvoll ist.

Selbstwirksamkeit bildet sich theoretisch durch die Wahrnehmung des Individuums aus, es könne mit Situationen umgehen, da ein Kontrollerleben möglich ist (Keller et al., 1999). Ferner wurde die unvorhersehbare Natur der ICD-Entladungen von ICD-Patienten in früheren Studien als extrem belastend beschrieben (Molchany et al., 1994; Sneed et al., 1992).

Trotz der beschriebenen störenden und unangenehmen Empfindungen, die eine ICD-Entladung begleiten, konnten hier keine direkten signifikanten Assoziationen zwischen Schockerhalt und Selbstwirksamkeit abgeleitet werden. Ein Vergleich der beiden Gruppen mit bzw. ohne ICD-Schock diente der Klärung der Frage, ob Kontrollverlust (in diesem Falle definiert durch unvorhersehbare Schockent-

ladungen) eine verminderte Selbstwirksamkeit zur Folge haben würde. Trotz früherer Studien, die Kontrollverlust mit einer Verminderung von Selbstwirksamkeit in Verbindung brachten, imponierte die Gruppe ohne Schockerhalt in dieser Untersuchung nicht mit signifikant höheren Selbstwirksamkeitswerten im Vergleich zu Patienten mit Schockerhalt. Dieses Resultat lässt die Interpretation zu, dass Selbstwirksamkeit nicht durch Kontrollverlust abgeschwächt wird.

Auch war Selbstwirksamkeit in der Gruppe von ICD-Patienten, die eine bewusste Schockentladung erlebt hatten, nicht signifikant schwächer ausgeprägt als bei ICD-Patienten, die synkopierten. Eine synkopierte Entladung entspricht zwar auch einem Kontrollverlust; es werden jedoch keine Schmerzen wahrgenommen und die Erfahrung, die Entladung ertragen zu müssen, ohne aktiv entgegenwirken zu können, entspricht nicht derselben Art von Kontrollverlust, als wenn sie bewusst empfunden wird. Es wurde angenommen, dass diese Art des Schockerlebens weniger intrusiv auf Selbstwirksamkeit wirke, dies konnte aber nicht bestätigt werden.

Infolgedessen wurde überprüft, ob weitere schwerwiegende Erlebnisse wie eine Reanimation, lebensbedrohliche Herzrhythmusstörungen oder ICD-Entladungen, die einen Kontrollverlust bedeuten, das Risiko einer verminderten Selbstwirksamkeit vorhersagen würden – auch das konnte nicht bestätigt werden.

ICD-Entladungen verstärkten aber letztlich das Risiko einer schwach ausgebildeten Selbstwirksamkeit zum 2. Messzeitpunkt, wenn soziodemografische, medizinische, die Krankheitswahrnehmung betreffende Faktoren sowie die Zu- und Abnahme psychischer Symptome mit einbezogen wurden. Patienten unterlagen einem 5,6-fachen höheren Risiko, beim Follow-Up mit niedriger Selbstwirksamkeit aufzufallen. Zudem ergab eine weitere Regressionsanalyse zur Vorhersage von Schockerhalt, dass eine wenig ausgeprägte Selbstwirksamkeit das Risiko der Inzidenz einer ICD-Entladung in Abhängigkeit von dem Grad der traumatischen Vorbelastung, dem Erleben einer Reanimation oder Kammerflimmern sowie unter Einbezug der Verlaufsp Parameter der psychischen Maladaptation um den 3,2-fachen Faktor erhöhte. Es bestätigt sich die Vorstellung von einer unabhängigen Wirkung der Kontrollwahrnehmung, die hier als ein Faktor definiert werden kann, der Selbstwirksamkeit zu modulieren vermag (Ajzen, 1991, 2002).

Da hier aber kein direkter Zusammenhang zwischen Anzahl der Entladungen (Kontrolle) und Selbstwirksamkeit nachvollzogen werden konnte, sollte Selbstwirksamkeit als eigenständiger und distinkter Faktor gegenüber der Kontrollwahrnehmung definiert werden, der jedoch im Langzeitverlauf unter bestimmten Bedingungen und aufgrund der Unvorhersehbarkeit von traumatischen Erlebnissen reduziert werden kann (Schwarzer et al., 1996).

Der von Bandura et al. (1988; 1995, 2004a) konstatierte kausale Zusammenhang zwischen Selbstwirksamkeit und Kontrollerleben, welcher außerdem durch die erlebte Kontingenz, die zwischen Handlungen und Ereignissen besteht, modifiziert wird, bestätigt sich auch in dieser Studienpopulation zumindest bei psychischen Maladaptationen. Ein direkter Zusammenhang im Sinne einer linearen Abnahme von Selbstwirksamkeit ausgelöst durch ICD-Entladungen konnte hier nicht gefunden werden. Offensichtlich besitzt aber das Ausmaß der kognitiven Überzeugung, mit einer ICD-Entladung adäquat umgehen zu können, eine kompensierende Wirkung und verringert eventuell sogar deren Auftretenswahrscheinlichkeit im Langzeitverlauf.

Da eine hohe Selbstwirksamkeit das Risiko der Inzidenz einer Schockentladung um ein Drittel minimiert, kann ihr eine graduelle Schutzwirkung gegenüber der Inzidenz einer ICD-Entladung zugeschrieben werden, die aber nicht im selben Maße signifikant wirksam ist wie die umgekehrte negative Wirkung durch Schockerhalt. Insbesondere kann lediglich das Risiko des Auftretens einer Schockentladung im Vergleich zu der Gruppe, die noch keinen Schock erhalten hat und somit auch noch nicht diese Art des totalen Kontrollverlusts erfahren hatte, evaluiert werden. Demgemäß wird die ambivalente Konzeptionalisierung von Selbstwirksamkeit, die Kontrollerleben einerseits als einen der Selbstwirksamkeit zugehörigen Aspekt definiert und ihr andererseits gleichzeitig autonome Effekte zuschreibt, in diesem Sample validiert. Eine differentialdiagnostische Abgrenzung der beiden Faktoren Selbstwirksamkeit und Kontrollwahrnehmung ist in bestehenden kognitiven Modellen noch nicht endgültig abgeklärt.

In einer Metaanalyse konnten die beiden Konstrukte mehrheitlich durch eine Reihe von assoziierten Faktoren und Verhaltensweisen voneinander differenziert werden und eine überlegene Wirkung von Selbstwirksamkeit gegenüber der wahrgenommenen Kontrolle nachgewiesen sowie als Prädiktor von Intention und Verhalten bestimmt werden (Trafimow et al., 2002). Im Vergleich dazu kann in der hier vorliegenden Studie zwar eine autonome Schutzwirkung von Selbstwirksamkeit bestätigt werden, die unabhängig vom Grad der traumatischen und psychischen Belastung bestand, jedoch durch das Erleben eines unabänderlichen Kontrollverlusts in stärkerem Maße reduziert wurde als sie prädiktive Schutzwirkung besaß. Insofern besitzt sie eine protektive Wirkung, die prognostisch eine geringere kardiale Arrhythmogenität stützt, aber auch durch erhebliche traumatische und nicht kontrollierbare Erlebnisse im Langzeitverlauf signifikant vermindert werden kann.

Auch auf der physiologischen Ebene war die Anzahl der ICD-Entladungen lediglich signifikant assoziiert mit einem höheren Reaktionsniveau der mittleren Herzrate. Selbstwirksamkeit dagegen hing nicht direkt mit den physiologischen Reaktionsmustern des akustischen Startle-Reflexes zusammen. Jedoch bestätigte sich unter Einbezug der mittleren Startle-Response -Parameters (unauffällig vs. auffällig) nach Kontrolle der Anzahl der erlittenen Entladungen und der schockbezogenen Schmerzwahrnehmung, dass eine unauffällige Habituation des Blinkreflexes die Wahrscheinlichkeit suffizienter Selbstwirksamkeitswerte um den 4,2-fachen Faktor erhöhte.

Es eröffnet sich eine neue Perspektive in dem Sinne, dass ICD-Entladungen das Risiko einer Verminderung von Selbstwirksamkeit als auch einer schlechteren Habituation an die Blinkreflex-Reize heraufsetzen. Gleichzeitig präsentierte sich aber auch ein von den erfahrenen ICD-Entladungen unabhängiger Schutz bei hoch selbstwirksamen ICD-Patienten, nicht mit einer verzögerten Blinkreflex-Habituation aufzufallen. Dieses Resultat belegt zwar keine grundsätzlich überlegene Wirkung von Selbstwirksamkeit über das Kontrollerleben, bestätigt aber aufs Neue, dass höher selbstwirksame Patienten auch nach Schockerhalt geschützt sind, physiologisch besser zu adaptieren.

Viele Modelle zur Aufrechterhaltung des Gesundheitsverhaltens definieren die wahrgenommene Kontrolle als Schlüsseldeterminante (Conner et al., 1995). In einer Metaanalyse sagten die wahrgenommene Kontrolle und Selbstwirksamkeit durchschnittlich 6% mehr der Varianz von behavioraler Intention und 2% mehr Varianz des tatsächlichen Verhaltens voraus als andere kognitive Konstrukte (Armitage et al., 1999).

Bei Rhodes et al. (2003) luden bei einer Faktorenanalyse zur Konstruktvalidierung von Selbstwirksamkeit und Kontrolle Items von Selbstwirksamkeit in der Gruppe von schwer Krebskranken stärker auf dem Faktor Kontrolle im Vergleich zu der Gruppe von Studierenden, deren Items von Selbstwirksamkeit eher auf dem Faktor Intention luden. Die Autoren schlossen daraus, dass bei kranken Individuen Selbstwirksamkeit nicht nur die Überzeugung ausdrückt, etwas bewerkstelligen zu können, sondern auch die Motivation als auch die Bewertung der Fähigkeit, eine schwierige Anforderung ausführen zu können, repräsentiert. Analog zu den hier gefundenen Zusammenhängen führte Kontrollverlust nicht direkt zu einer Verminderung von Selbstwirksamkeit und unterstützt die Definition von Selbstwirksamkeit als ein von der Kontrollwahrnehmung parallel wirkender kognitiver Trait.

Die Wirkung von Schockerhalt auf die ICD-Therapie ist nicht einheitlich; und es existieren kaum Resultate zur Beziehung zwischen ICD-Entladungen und Selbstwirksamkeit.

Inwieweit eine gut ausgeprägte Selbstwirksamkeit sogar die Inzidenz von ICD-Schockentladungen präventiv verhindern könnte, müsste in gezielten Studien evaluiert werden. Die Forschergruppe um Rhodes (2002, 2003, 2006) stellte zudem fest, dass Selbstwirksamkeit ein multidimensionales Konstrukt ist, welches mit der wahrgenommenen Kontrolle assoziiert ist und eine komplexe Struktur besitzt, die nicht alleinig mittels simpler Multidimensionalität oder superordinärer höherer kognitiver Konstrukte ausgedrückt werden kann. Diese Feststellung wird hier bestätigt, da Selbstwirksamkeit sowohl mit dem Kontrollverlust durch ICD-Entladungen, der Krankheitswahrnehmung als auch mit allen erhobenen Parametern der psychischen Maladaptation in unterschiedlichem Ausmaß und Kontext in Beziehung steht und diese vorherzusagen vermag.

Nach ICD-Implantation entwickelt ein substanzieller Teil der Patienten psychische Probleme, die sich nach Schockerhalt oftmals noch verstärken und von Selbstwirksamkeit bis zu einem gewissen Grad begrenzt werden. Noch immer sind ätiologische Bedingungs- sowie externale Risikofaktoren psychischer Maladaptation nach ICD-Implantation nicht vollständig aufgeklärt. Im folgenden Abschnitt soll daher die Wirkungsweise von Selbstwirksamkeit bei der Entstehung psychischer Maladaptation näher bestimmt werden:

### **7.3 Selbstwirksamkeit und ihre Beziehung zur psychischen Anpassung nach ICD-Implantation**

Selbstwirksamkeit gilt als ein Ressourcefaktor aktiven Copings in Zeiten erhöhter Stressdisposition (Schwarzer, 2005). Sie war in zahlreichen Studien signifikant invers assoziiert mit Angst, Depression und Hilflosigkeit bei herzkranken Patienten (Butki et al., 2001; Sullivan, M., 2001). Wie erwartet war Selbstwirksamkeit sowohl der Krankheitsbewältigung als auch dem Schutz vor mannigfaltigen komorbiden psychischen Symptomen förderlich.

#### **7.3.1 Der Ist-Zustand – Inzidenz und Wandel der Psychopathologie der befragten ICD-Patienten**

Die folgende Darstellung der Prävalenz, Verteilung und des Verlaufs der psychischen Anpassungsstörungen in diesem Sample erlaubt es, schnell einen Überblick bezüglich der Inzidenz und Verteilung psychopathologischer Symptome zu erlangen, salutogenetische Faktoren gegenüberzustellen und in den theoretischen Kontext einzuordnen.

Die hier gewonnenen Prävalenzzahlen von Angst (23,3%) und Depressionen (26,6%) liegen in dem repräsentativen Bereich früherer publizierter ICD-Studien, die allerdings ebenfalls stark variierende Werte mit bis zu 50% für Ängste und Depressionen nach ICD-Implantation ermittelten (Kamphuis et al.,

2002; Pederson et al., 2004; Schron et al., 2002a; Pauli et al., 1999; Urizar, Jr. et al., 2004). Ohne Frage variieren Prävalenzen in der Forschungsliteratur stark, da sie abhängig sind von diagnostischen, soziodemografischen und medizinischen Charakteristika.

In dieser Befragung waren zum 1. Messzeitpunkt 25,9% auffällig ängstlich, ein Wert, der sich im Langzeitverlauf nur minimal verminderte und mit 23,3% zum 2. Erhebungsmesspunkt noch immer als sehr hoch bewertet werden kann, aber mit denen von Patienten nach Herzinfarkt, Herzstillstand bzw. mit koronaren Gefäßerkrankungen vergleichbar ist (Dracup et al., 2003; Taylor et al., 1998).

Depressionen erhöhten sich signifikant auf 26,5% im Vergleich zu 16,2% zum 1. Messzeitpunkt. Dieser Befund ist alarmierend und bestätigt die Dringlichkeit, die Entwicklung psychischer Probleme nach ICD-Implantation über einen längeren Zeitraum hinweg zu verfolgen, da sie augenscheinlich nicht von selbst abklingen. Studien zur Prävalenz von Depressionen nach ICD-Implantation berichten von 10% bis 58% und erreichen in der Regel höhere Werte als bei Patienten mit anderen kardiovaskulären Erkrankungen (Heller et al., 1998; Schuster, P. M. et al., 1998; Stankoweit et al., 2002). Eine niederländische Studie ermittelte vergleichbare Depressionswerte bei 28% der ICD-Patienten und 29% ihrer Partner (Pederson et al., 2004). Des Weiteren beschrieb die Forschergruppe um Sears eine erschwerte Anpassungsphase nach ICD-Implantation, die bei 13% - 38% erhöhte Angstwerte, bei 34% - 43% depressive Verstimmungen und bei bis zu 15% posttraumatische Symptome nach sich zog, insbesondere nach Mehrfachentladungen durch den ICD. Ferner werden in aktuellen ICD-Studien selten Prävalenzzahlen von posttraumatischen Belastungssymptomen nach ICD-Implantation veröffentlicht. Rar sind auch genaue Darstellungen zur PTBS-Entwicklung nach dem Erleben kritischer medizinischer Traumata.

Bei Glaesser et al. (2004) litten 27% der untersuchten Patienten nach Schädel-Hirn-Trauma, die während des Unfalls bei Bewusstsein waren, unter einer PTBS und lediglich 3% derjenigen, die eine retrograde Amnesie erlitten hatten. Nach dem Aufenthalt in einer Intensivstation wurden bei 27% bis 41% posttraumatische Symptome verzeichnet (Cuthbertson et al., 2004; Schelling et al., 2003, 2004). Prävalenzzahlen von PTBS bei schweren Erkrankungen sowie klinische Charakteristika entsprechen denen, die durch nicht krankheitsbedingte traumatische Erlebnisse ausgelöst wurden (Glaesser et al., 2004; Schell et al., 2004; Wright et al., 2004). Der klinische Verdacht, Erlebnisse und Umstände einer schweren chronischen Erkrankung könnten als traumatisch erlebt werden und zu einer PTBS beim Patienten und sogar bei seinem Partner führen, hat sich in den letzten Jahren durch einige wenige Forschungsergebnisse wie beispielsweise bei ontologischen oder bei kardialen Patienten erhärtet (Ladwig et al., 1999; Stoll et al., 2000; Tsay et al., 2002).

In einer weiteren Studie demonstrierten 18% kardial erkrankter Patienten, die sich auf einer Intensivstation befanden, posttraumatische Symptome (Stoll et al., 2000). Eine kürzlich publizierte Studie evaluierte bei einem ICD-Sample die Prävalenz der typischen PTB-Symptome Intrusion, Hyperarousal und Vermeidung und definierten die Implantation als schwerwiegenden Stressor, der Anpassungsprobleme provoziert, die aber nicht dem Vollbild einer PTBS entsprechen, und favorisierten deshalb die Einordnung als Anpassungsstörungen, die definiert werden bezüglich der Art der vorherrschenden affektiven Belastung (Maercker et al., 2007). Ähnlich verhielt es sich in dieser Studie, da lediglich 4,5% der ICD-Patienten unter einer manifesten PTBS zum 2. Messzeitpunkt (definiert nach Maercker und Schützwohl, 1998) litten, jedoch die befragten Patienten im Einzelnen von ausgeprägten post-

traumatischen Symptome wie Intrusionen, Hyperarousal und Vermeidung berichteten. Detailliert ausgedrückt litten 3,8% unter Intrusionen, die sich beim Follow-Up nur auf 4,4% erhöht hatten. Auffällige Hyperarousalwerte verminderten sich im Langzeitverlauf von 17,2 % auf 11,5%. Ein ausgeprägtes Vermeidungsverhalten stieg aber bedenklich von 6,7% auf 15,8% an.

Der ambivalente Gesamteindruck bei einer Untergruppe der befragten ICD-Patienten, die nach Außen ruhig, aber auch vermeidend agieren bei gleichzeitig bestehender erhöhter sympathischer Überregulierung, verdeutlicht die Komplexität posttraumatischer Reaktionsweisen. Die Symptomatik dieser Untergruppe legt die Vermutung nahe, dass sie mit akuten PTB-Symptomen reagierten, die oftmals selbst von den Betroffenen kaum realisiert werden, schwierig zu diagnostizieren sind und von der Umwelt nicht adäquat beachtet und behandelt werden.

Die hier evaluierten PTB-Symptome können als relativ hoch angesehen werden, insbesondere da die Implantation schon länger als zwei Jahre zurücklag und offensichtlich meist einen chronischen Verlauf eingenommen haben. Im Allgemeinen gelingt es einem Großteil der betroffenen Patienten innerhalb des ersten Jahres, die posttraumatische Symptomatik zu überwinden. Offenbar besitzen schwere somatische Erkrankungen ein beachtliches Potenzial, bei vulnerablen Patienten posttraumatische Symptome auszulösen mit einem erhöhten Risiko, bei Nichtbehandlung chronisch zu verlaufen. Zwar milderte sich die höchstwahrscheinlich aufgrund einer sympathischen Innervierung des Nervensystems durch lebensbedrohliche Herz-Rhythmus-Störungen entstandene Hyperarousal-Symptomatik im Laufe der Zeit ab, jedoch konnte eine schleichende Verfestigung der Intrusions- und im besonderen Maße der Vermeidungssymptome festgestellt werden. Es verdeutlicht sich die Gefahr, dass ICD-Patienten nach Außen hin gut adaptiert wirken und auch nur wenige eine manifeste PTBS entwickeln, jedoch aufgrund der Prävalenz von subsyndromaler PTB-Symptomatik die Lebensqualität und der Aktivitätsradius im Langzeitverlauf immer stärker eingeschränkt werden.

Ferner reduzierte sich die Zahl derer, die unter Gefühlen von Hilflosigkeit litten. Sie belief sich zum ersten Messzeitpunkt auf 15,3% und fiel leicht auf 12,1% ab. Dahingegen verstärkten sich Schlafstörungen zwischen erster und zweiter Befragung erheblich von 12,1% auf 19,1%.

Eine kaum merkliche Reduzierung von 27,6% auf 25,2% konnte in der Gruppe mit schwer belastenden Alltagseinschränkungen beobachtet werden.

In der Zusammenschau reduzierten sich in diesem Setting Ängste, Hyperarousal, Hilflosigkeit und Alltagseinschränkungen im 2-Jahresverlauf. Dagegen erhöhten sich Depressionen, Schlafstörungen sowie die posttraumatische Vermeidungssymptomatik signifikant und verdeutlichen das hohe Risiko der Chronifizierung bestimmter psychischer Anpassungsstörungen, die wiederum assoziiert waren mit multiplen komorbiden Psychopathologien.

ICD-Forscher gehen davon aus, dass der ICD-Patient multiple Phasen der Anpassung an das Gerät durchlebt (Pycha et al., 1986). Die Phase vor der ICD-Implantation wird auch als eine „Zeit der Krise“ beschrieben. Kurz nach der ICD-Implantation besteht die Gefahr einer erhöhten Anfälligkeit gegenüber der Entwicklung von Ängsten, Depressionen, Gefühlen des Kontrollverlustes sowie der Konfrontation mit einem problematischen Körperbild. Bei Sears et al. (2002) zeigten ICD-Patienten im ersten Jahr nach ICD-Implantation moderate Werte bei Selbstzweifeln, Depressionen und Hilflosigkeitsgefühlen, die mit hohen Werten der emotionalen Erregung und psychischer Belastung assoziiert waren. Mit der Zeit wechselten diese psychischen Symptome in einen Gefühlszustand, der von Ärger und Er-



leichterung geprägt war und mit Symptomen wie Verleugnung, Angst vor ICD-Entladungen, Hypervigilanz, Schlafstörungen und Gefühlsschwankungen auftrat. Nur eine Minderheit der ICD-Patienten bildete jedoch eine rein negative Einstellung zu der ICD-Therapie aus.

Mehrheitlich verminderte sich nach ICD-Implantation die Lebensqualität häufig temporär, jedoch stellte sich meist innerhalb des ersten Jahres wieder ein dem vor der Erkrankung bestehenden vergleichbaren emotionalen Zustand ein (Sears, S. F., Jr. et al., 2002). Weitere Forschungsarbeiten statuieren einen Rückgang eines Großteils der psychischen Anpassungsstörungen mit der Zeit (Connelly, 2001; Sears, S. E., Jr. et al., 2003).

Die hier gefundenen Prävalenzzahlen von Angst, Depressionen, PTB-Symptomen, Hilflosigkeit und Alltagsproblemen sind bei ICD-Patienten erhoben worden, deren ICD-Implantation schon mindestens zwei Jahre oder länger zurücklag und die damit schwerlich als akute Reaktion nach Implantation interpretiert werden können. Mehr als ein Viertel der ICD-Patienten litt mindestens unter einer psychischen Beeinträchtigung. Dieser Tatbestand ist bedenklich und zeigt auf, dass nicht grundsätzlich angenommen werden kann, bestehende psychische Anpassungsstörungen bei schwer körperlich Erkrankten verflüchtigten sich von selbst. Somit besteht ein deutlicher Handlungsbedarf bei der Behandlung psychischer Anpassungsprobleme nach ICD-Implantation.

### **7.3.2 Selbstwirksamkeit und die psychische Anpassung nach ICD-Implantation**

Es galt zu prüfen, ob Selbstwirksamkeit als Salutogenesefaktor komorbider psychischer Symptome, die bei einer Herzerkrankung häufig auftreten, definiert werden kann und dementsprechend kompensatorisch wirkt.

Studien mit kardiologischen Patienten, die auch die psychische Verfassung, Motivation und Selbstwirksamkeit erhoben und mit der grundsätzlichen Veränderungsbereitschaft in Beziehung setzten, präsentierten stringent direkte Zusammenhänge zwischen der Höhe der Selbstwirksamkeit und der Absicht, gesundheitliche Risikofaktoren zu reduzieren (Jensen, K. et al., 1993). Auch die Regulation des affektiven Erlebens der interpersonalen Beziehungen und der psycho-sozialen Funktionalität wurde durch Selbstwirksamkeit faktisch positiv unterstützt (Bandura et al., 2003a; Caprara, G.V., 2002; Kuijer et al., 2003).

Wie vermutet, war Selbstwirksamkeit mit allen Parametern der psychischen Maladaptation (Angst, Depression, PTBS, Hilflosigkeit, Schlaflosigkeit und Alltagseinschränkungen) signifikant negativ assoziiert. Dieser Zusammenhang war am stärksten bei bestehender Angst ( $r=-0,51$ ) und Depression ( $r=-0,48$ ) ausgeprägt. Zudem galt in dieser Patientenpopulation: Je höher die posttraumatische Gesamtbelastung ( $r=-0,46$ ), desto niedriger waren die assoziierten Selbstwirksamkeitswerte ausgebildet.

Je höher die Ausprägung von Übererregung ( $r=-0,45$ ), gefolgt von posttraumatischen Intrusionen ( $r=-0,41$ ) und Vermeidungsverhalten ( $r=-0,33$ ), umso schwächer war Selbstwirksamkeit zum 2. Messzeitpunkt ausgeprägt. Alltagseinschränkungen ( $r=-0,39$ ), Hilflosigkeit ( $r=-0,30$ ) und Schlafstörungen ( $r=-0,26$ ) korrelierten zwar schwächer, aber auch signifikant negativ mit Selbstwirksamkeit.

Zusätzlich bestanden zwischen allen Parametern der psychischen Maladaptation durchgängig signifikante Interkorrelationen. Es entsteht in dieser Studie der Eindruck, dass mehrheitlich eine gute psychische Adaption bei vergleichbar mit der Normalbevölkerung ausgeprägter Selbstwirksamkeit erlangt. Jedoch zeigt sich bei einer Subpopulation ein Bild psychisch multipel belasteter ICD-Patienten, die

wenig selbstwirksam sind und vielfach dazu tendieren, weitere psychische Störungen zu entwickeln. Angst und Depression beeinflussen nachgewiesenermaßen das Gesamtfinden des somatisch erkrankten Patienten, verschlechtern kardiale und nichtspezifische Symptome, den Krankheitsverlauf, vermindern die Lebensqualität und erhöhen sogar die Mortalitätsrate (Härter, 2007). In dieser Patientengruppe besteht die Gefahr häufiger Arztfrequenzierungen und vorzeitiger Rente, dies belastet sowohl das Individuum als auch die Gesellschaft mit hohem finanziellem Aufwand. Des Weiteren verhalten sich ängstliche und depressive Herzpatienten oft nicht „compliant“, praktizieren suboptimale Kontrolle von Risikofaktoren, und insbesondere depressive Patienten imponieren mit ungesünderen Verhaltensweisen als Herzkrankte mit verminderter psychomaladaptiver Symptomatik. Angst und Depression wirken zudem negativ auf physiologische Funktionen ein und erhöhen im Gesamtbild die Inzidenz neuer kardialer Ereignisse sowie die Mortalitätsrate bei koronar Herzerkrankten (Herrmann-Lingen, 2001; Ladwig et al., 2004).

Wie erwartet schützte Selbstwirksamkeit sowohl vor dem Auftreten als auch einer Verschlechterung psychischer Symptome, insbesondere bei Ängsten und Depressionen. Befindet sich ein Individuum in einem bedrohlichen Zustand und hat das Gefühl, es kann weder internal noch external die Situation verändern, wie es bei schwach ausgeprägter Selbstwirksamkeit der Fall ist, stellten sich bei den hier untersuchten ICD-Patienten mit höherer Wahrscheinlichkeit vielfältige psychische Probleme ein, die jedoch in unterschiedlichem Ausmaß von Selbstwirksamkeit alteriert bzw. kompensiert werden konnten. Trotz der durchgängigen signifikant bestehenden Wechselbeziehungen zwischen Selbstwirksamkeit und allen psychomaladaptiven Parametern zum Follow-Up ließen sich signifikant niedrigere Selbstwirksamkeitswerte nur bei ICD-Patienten mit hohen Angst- und Depressionswerten sowie in der Gruppe von Patienten, die sich hilflos fühlten, und bei denjenigen, die unter einer posttraumatisch bedingten Hypervigilanz litten, im Vergleich zu den Patienten im unauffälligen Bereich nachweisen. Selbstwirksamkeit schützt offensichtlich generell vor der Entstehung psychischer Maladaptationen, besitzt aber eine höhere kompensatorische Schutzwirkung bei Angst, Depression, Hilflosigkeit und posttraumatischer Hypervigilanz. Eine frühere Studie, in der Selbstwirksamkeit mit verschiedenen psychologischen Konstrukten bei 8.796 Teilnehmern aus fünf verschiedenen Ländern in Beziehung gesetzt wurde, eruierte ebenfalls, dass Selbstwirksamkeit am stärksten negativ mit Angst und Depression assoziiert war (Luszczynska et al., 2005a). Die Autoren folgerten aus den Ergebnissen, Selbstwirksamkeit sei ein universelles Konstrukt, welches replizierbar stabile und aussagekräftige Relationen mit den psychologischen Variablen Optimismus, Selbstregulation, Selbstvertrauen, akademischer Leistung, Depression und Angst eingeht.

Eine weitere Differenzierungsmöglichkeit in der Analyse der Stellung von Selbstwirksamkeit im multimorbiden Formenkreis schwer somatisch erkrankter ICD-Patienten besteht im Nachzeichnen der Verläufe psychischer Störungen in Abhängigkeit von Selbstwirksamkeit – hier während eines Zeitraums von mindestens zwei Jahren.

Am auffälligsten war die Tatsache, dass ein Anstieg von Ängsten signifikant negativ assoziiert war mit der bestehenden Selbstwirksamkeit zum Follow-Up ( $r=-0,27^{**}$ ). Analog bestätigte sich eine signifikante Zunahme von Angst bei wenig selbstwirksamen ICD-Patienten im Vergleich zu mittel bis hoch selbstwirksamen ICD-Patienten, bei denen sich die zu Beginn bestehenden Ängste sogar vermindert hatten. Nach dem gleichen Muster verhielt es sich mit Depressionen ( $r=-0,23^{**}$ ). Auch für sie galt: Je

stärker diese im Verlauf abnahmen, desto höher war die Selbstwirksamkeit zum 2. Erhebungszeitpunkt.

Des Weiteren war die subjektiv wahrgenommene Verstärkung von Alltagseinschränkungen im Langzeitverlauf signifikant assoziiert mit geringerer Selbstwirksamkeit zum 2. Messzeitpunkt ( $r=-0,22^{**}$ ). Entsprechend verzeichneten ICD-Patienten mit mittleren Selbstwirksamkeitswerten einen signifikanten Anstieg von Alltagsbeschwerden im Vergleich zur hoch selbstwirksamen Gruppe, die nur einen minimalen Anstieg erlebte.

Überraschenderweise war eine Zu- oder Abnahme von Hilflosigkeit, ebenso wie die von PTBS-Symptomen oder von Schlafstörungen, nicht signifikant assoziiert mit der Höhe von Selbstwirksamkeit zum 2. Messzeitpunkt.

Da hilflose und übererregte ICD-Patienten durch niedrigere Selbstwirksamkeitswerten auffielen, jedoch ein Anstieg dieser Störungen nicht mit einer verminderten Selbstwirksamkeit assoziiert war, ist anzunehmen, eine zuvor schwach ausgeprägte Selbstwirksamkeit fungiere als Risikofaktor der Zunahme dieser Symptome. Es sollte deshalb weniger davon ausgegangen werden, dass eine Verstärkung dieser Symptome eine Reduzierung von Selbstwirksamkeit bedingt.

Eine Subanalyse, die zusätzlich Patientengruppen mit hoher, mittlerer und niedriger Selbstwirksamkeit bezüglich der jeweiligen psycho-maladaptiven Symptomatik verglich, erbrachte weitere Hinweise auf die Wirkungsweise von Selbstwirksamkeit: Die Gruppe der ICD-Patienten, deren Selbstwirksamkeitswerte im mittleren und hohen Bereich lagen, imponierten konsistent mit signifikant schwächer ausgeprägten psycho-maladaptiven Symptomen im Vergleich zu ICD-Patienten mit niedrigen Selbstwirksamkeitswerten. Jedoch wurden keine signifikanten Gruppenunterschiede zwischen mittel und hoch selbstwirksamen ICD-Patienten und der Belastungsstärke von Angst, Depressionen und posttraumatischer Belastung (Intrusionen, Hyperarousal, Vermeidung) gefunden. Diese Ergebnisse legen die Vermutung nahe, dass Patienten mit einer mittleren Selbstwirksamkeit eher geschützt sind und Patienten mit schwach ausgeprägter Selbstwirksamkeit signifikant eher gefährdet sind, psychische Adaptionsprobleme nach einer ICD-Implantation zu entwickeln. Darüber hinaus ergab sich aber auch ein eingrenzbarer Schwellenwert des protektiven Potenzials von Selbstwirksamkeit, da eine hohe im Vergleich zu einer mittleren ausgeprägten Selbstwirksamkeit nicht signifikant besser vor psychischer Maladaptation schützte. Durchschnittliche Werte genügen offensichtlich, ihr größtmögliches Schutzpotenzial bezüglich der Entwicklung psychischer Störungen entfalten zu können, dies erfüllt die theoretischen Grundannahmen Banduras, der eine moderate Ausprägung von Selbstwirksamkeit für eine effektive Zielerreichung der Änderung im Gesundheitsverhalten empfiehlt, da bei zu niedrig gesetzten Zielen und bei Überschätzung der eigenen Kompetenzen Misserfolge meist vorprogrammiert sind (Bandura, 1990, 1998, 2004).

Folgerichtig wählen wenig selbstwirksame ICD-Patienten generell eher negative Informationen und Konsequenzen bezüglich ihrer Erkrankung und der Implantation des ICDs selektiv aus und messen diesen ein höheres Gewicht zu als den positiven Aspekten der Therapie, was dann der Entstehung psychischer Störungen Vorschub leistet. Dafür spricht auch, dass psychische Parameter signifikant negativ mit Selbstwirksamkeit assoziiert waren, jedoch objektivierbar negative Erlebnisse wie beispielsweise eine Reanimation oder eine schlechtere somatische Verfassung nicht in direktem Zusammenhang mit Selbstwirksamkeit oder der Intensität psychischer Maladaptation standen.

Es lässt sich auch in dieser Studie durchgängig ein Zusammenhang zwischen dem Bestehen psychomaladaptiver Symptome und niedriger Selbstwirksamkeit nachweisen, jedoch mit hierarchischer Rangfolge in Bezug auf die Stärke des Zusammenhangs. In diesem Sinne zeigt sich zwar, dass insbesondere psychische Anpassungsstörungen wie Angst und Depressionen durch Selbstwirksamkeit eingedämmt werden konnten, ihre kompensatorische Wirkung aber bei posttraumatischer Belastung, Alltagseinschränkungen und Schlafstörungen an ihre Grenzen stößt. Bei Verstärkung der pathologischen Symptome besaß der protektive Effekt von Selbstwirksamkeit im Vergleich zu weniger stark belastenden Patienten nicht die gleiche Wirkung. Intrusionen, Vermeidungssymptome, Schlafstörungen sowie Alltagseinschränkungen werden offensichtlich in hohem Maße auch noch durch andere Einflussgrößen moderiert. Aufgrund des Studiendesigns ist es nicht möglich, exakt zu erschließen, ob Selbstwirksamkeit als stabiler Schutzfaktor schon vor ICD-Implantation bestand und die Entstehung von psychischen Anpassungsstörungen konsequent verhinderte oder erstere durch negative oder positive Erfahrungen moduliert wurde.

Es stellt sich dann die Frage, ob soziodemografische, klinische oder psychomaladaptive Prädiktoren von Selbstwirksamkeit gefunden werden können, um abzuschätzen, ob individuelle Charakteristika oder psychische Symptome grundsätzlich das Potenzial besitzen, Selbstwirksamkeit zu alterieren.

### **7.3.3 Die Wirkungsweise von Selbstwirksamkeit auf die Entstehung psychischer Störungen**

Es stellt sich das Problem, welche Wirkungsrichtung von Selbstwirksamkeit und psychischer Parameter angenommen und nachgewiesen werden kann bzw. ob Selbstwirksamkeit vor psychischer Maladaptation schützt oder sie durch letztere alteriert wird. Um die Reaktionsweise zwischen dem Auftreten psychomaladaptiver Parameter und der evaluierbaren Selbstwirksamkeitsausprägung bei den untersuchten Patienten besser zu verstehen, wurden multiple Regressionsanalysen durchgeführt. Es kristallisierte sich heraus, dass zuvor bestehende prädiktive Potenziale aller psychischen Variablen zur Vorhersagewahrscheinlichkeit von Selbstwirksamkeit nach Kontrolle ihres stärksten Prädiktoren Angst kein Aufklärungspotenzial mehr auszuüben vermochten. Ein Erklärungsansatz bestünde in der Schlussfolgerung, nur bei ängstlichen Patienten existiere ein erhöhtes Risiko einer Verminderung von Selbstwirksamkeit und diese Gemütslage zöge weitere psychische Maladaptation nach sich. Letztlich konnte Angst als stärkster Prädiktor, der 26%, sowie das Bestehen von Alltagseinschränkungen, welches 5,1% der Varianz von Selbstwirksamkeit aufzuklären vermochte, isoliert werden. Aufgrund der Gegebenheit, dass Alltagsbeschwerden Selbstwirksamkeit vorherzusagen vermochten, bestätigt sich die theoretische Annahme, sie würde durch die direkte erfolgreiche Erfahrung, etwas beherrschen zu können, ausgebildet, da die Zielerreichung bei eingeschränkten Betroffenen erheblich reduziert ist. Wurden des Weiteren soziodemografische, medizinische, krankheitsrelevante und psychomaladaptive Charakteristika, die zum Zeitpunkt der 2. Untersuchung bestanden, in ein Regressionsmodell einbezogen, erhöhten Depressionen das Risiko einer verminderten Selbstwirksamkeit um den 5,9-fachen (OR: 5,9) sowie Schlafstörungen um den 4,3-fachen Faktor (OR: 4,3).

Eine durchschnittlich ausgeprägte Selbstwirksamkeit verstärkt die Wahrscheinlichkeit, eine positive psychische Anpassung an die ICD-Therapie erlangt zu haben. Depressionen und Schlafstörungen sind außerdem Risikofaktoren einer verminderten Selbstwirksamkeit. Im Gegensatz zu anderen Studien steht sie jedoch nicht in Zusammenhang mit soziodemografischen und medizinischen Charakte-

ristika und wurde nicht aufgrund der physischen Funktionalität oder dem Ausmaß der sozialen Unterstützung (O'Rourke et al., 1999) alteriert.

Schon in früheren Untersuchungen mit kardialen Patienten besaß Selbstwirksamkeit einen signifikanten positiven Effekt auf Depressionen und war mit einer qualitativ verbesserten Lebensqualität assoziiert (Bonetti et al., 2005; Buescher et al., 1991; Johnston-Brooks et al., 2002; Johnstone et al., 2004; Orbell et al., 2001; Robinson-Smith et al., 2000).

Eine differential-diagnostische Konstruktvalidierung von Depressionen und Selbstwirksamkeit ist demnach wahrscheinlich, da depressive Patienten im besonderen Maße dysfunktionale Kognitionen besitzen und schon generalisiert davon ausgehen, schwierige Situationen nicht lösen zu können. Zusätzlich treten hier Schlafstörungen – eine häufige Symptomatik bei depressiven Patienten – bei weniger selbstwirksamen Patienten signifikant häufiger auf. Inwieweit eine depressive Struktur gleichzeitig eine gut ausgeprägte Selbstwirksamkeit ausschließt, kann hier nicht definitiv bestimmt werden. Bestehende Depressionen können aber als ein signifikant prädiktiver Risikofaktor einer verminderten Selbstwirksamkeit bestimmt werden.

Dagegen zeigte sich im Langzeitverlauf, dass eine Verminderung von Angst die Wahrscheinlichkeit, eine hohe Selbstwirksamkeitswerte zum 2. Messzeitpunkt zu veräußern, um den 3,3-fachen, sowie eine Reduktion von Schlafstörungen signifikant um den 3,8-fachen Faktor heraufsetzte. Zusätzlich erklärte Angst- wie schon beschrieben- 21,6% der Varianz von Selbstwirksamkeit und es vervierfachte sich das Risiko, unter verminderter Selbstwirksamkeit zu leiden, wenn Angst im Langzeitverlauf auch nach Kontrolle der Anzahl der ICD-Entladungen zugenommen hatte.

Auch unter Kontrolle der physiologischen Startle-Parameter und Einschluss aller Verlaufsformen der psychischen Maladaptation erhöhte sich erneut lediglich bei Patienten, deren Angst zugenommen hatte, die Wahrscheinlichkeit, wenig selbstwirksam zu sein um den 4,3-fachen Faktor.

Dies bestätigt erneut, dass Angst, Depressionen und damit assoziierte Schlafstörungen signifikante Risikofaktoren einer verminderten Selbstwirksamkeit sind.

Patienten mit depressiver Symptomatik wirken erkennbar physisch kränker, obwohl sie vermutlich stärker unter der psychischen als der physischen Belastung leiden – dies womöglich aber nicht differenzieren können.

Ängstliche oder auch posttraumatisch belastete kardiale Patienten bleiben, wenn sie ihre Beschwerden nicht verbalisieren, vermutlich zu oft allein mit ihrer Problematik und können sie gut verbergen. Diese Ergebnisse führen zu der Annahme, es existierten tendenziell zwei Risikogruppen, die dazu neigen, wenig selbstwirksam zu sein. Zum Einen bestand offenbar bei wenig selbstwirksamen ICD-Patienten die Gefahr, dass Depressionen mit komorbiden Schlafstörungen auftreten und mit der Zeit sogar zunehmen.

Zum Anderen kristallisierte sich eine weitere Subgruppe heraus, die gefährdet ist, insbesondere nach ICD-Schockerhalt ängstlich zu reagieren und eine verminderte Selbstwirksamkeit aufzuweisen. Ängste im Allgemeinen erhöhten das Risiko am stärksten, wenig selbstwirksam zum Follow-Up zu sein. Überdies vergrößerten sowohl die Intensität von Angst zum Follow-Up sowie eine Zunahme von Angst das Risiko, unter verminderter Selbstwirksamkeit zu leiden, unabhängig von den physiologischen Antworten. Angst, Depressionen und Schlafstörungen können somit als die stärksten Prädiktoren ei-

ner insuffizient ausgeprägten Selbstwirksamkeit unabhängig von bestehenden soziodemografischen oder medizinischen Besonderheiten postuliert werden.

#### **7.3.4 Selbstwirksamkeit, Traumatisierungen und das Wiedererlangen emotionaler Balance**

Die Evaluation, welche spezifischen psychischen Anpassungsstörungen nach traumatischen Ereignissen wie ICD-Schockauslösung entstehen und inwieweit Prädispositionen darauf signifikant einwirken, erbrachte inkonsistente Resultate.

Wie vermutet besaßen nicht alle traumatischen Erlebnisse das Potenzial, Selbstwirksamkeit zu reduzieren. Faktoren wie die traumatische Vorbelastung, Kammerflimmern oder auch eine erlebte Reanimation verstärkten selbst unter Kontrolle aller Verlaufsformen der psychischen Maladaptation nicht das Risiko einer geringfügig ausgeprägten Selbstwirksamkeit. Jedoch vergrößerte sich durch Schockerhalt, wie schon beschrieben, das Risiko signifikant um den 3,3-fachen Faktor sowie aufgrund eines Anstiegs von Angst um den 3,9-fachen Wert, mit einer verminderten Selbstwirksamkeit zum Follow-Up aufzufallen. Im Langzeitverlauf waren ICD-Patienten ohne Schockerhalt mit 5,7-fach höherer Wahrscheinlichkeit hoch selbstwirksam bei gleichzeitig signifikant verminderter Gefahr, dass Ängste und Schlafstörungen zunehmen unter Kontrolle von weiteren soziodemografischen, klinischen und psychischen Parametern, worunter männliches Geschlecht dieses Risiko noch zusätzlich verstärkte. Diese Zusammenhänge bestätigten als einzige unter den vielen Analysen, dass ICD-Entladungen eine Verschlechterung der psychischen Verfassung sowie eine negative kognitive Bewertung mit sich bringen. Sie stehen in Einklang mit der aufgestellten Hypothese, dass massive Erfahrungen wie eine ICD-Entladung aufgrund des erlebten Kontrollverlusts eine Verminderung von Selbstwirksamkeit bedingen können, die wiederum die Vulnerabilität der Entstehung psychischer Probleme – insbesondere der von Angst – signifikant heraufsetzt. Allerdings konnten diese Wirkzusammenhänge nur im Langzeitverlauf isoliert werden. Die Wirkung von ICD-Entladungen auf psycho-pathologische Symptome über einen längeren Zeitraum hinweg zu analysieren ist, wie hier veranschaulicht werden konnte, eine wesentliche Methodik mit hohem Aufklärungspotenzial. Die meisten Studien untersuchen Reaktionen auf die ICD-Entladungen lediglich zu einem bestimmten Messzeitpunkt, an dem dann eine Momentaufnahme der Befindlichkeit der Patienten widergespiegelt wurde. Nur wenige Forschungen eruieren die Assoziation zwischen ICD-Entladungen und der Entwicklung psychischer Beeinträchtigungen im Langzeitverlauf (Bainger et al., 1995; Craney et al., 1997). In einigen ICD-Studien konnte ein Zusammenhang zwischen Schockerhalt und einer Erhöhung von Angst, Traurigkeit und Sorgen um die Gesundheit ermittelt werden (Hegel et al., 1997; Irvine et al., 2002). Darüber hinaus beschreiben Patienten nach Schockentladung, dass sie starke Ängste vor dem Tod, generelle Angststörungen und Hilflosigkeitsgefühle verspüren (Arteaga et al., 1995).

Selbstwirksamkeit mag bis zu einem gewissen Grad davor schützen, nach Schockerhalt nicht mit psycho-pathologischen Anzeichen zu reagieren, da durch sie eine gewisse Kontrollmöglichkeit aufrechterhalten wird. Neigt ein Patient aber schon zu der Entstehung von Ängsten und Schlafstörungen, besteht eine signifikant höhere Gefahr, dass nach Schockerhalt auch die schützende Wirkung von Selbstwirksamkeit abnimmt.

Andererseits bestünde ebenfalls die Möglichkeit, dass Patienten mit hoher Selbstwirksamkeit über genügend Vertrauen in ihre Problemlösefähigkeit verfügen und deshalb einem signifikant verminderten

Risiko ausgesetzt sind, mit verstärkten Ängsten und Schlafstörungen nach Erhalt einer ICD-Entladung zu reagieren, so dass weniger die Abnahme von Selbstwirksamkeit im Vordergrund steht. Diese Idee steht in Einklang mit einer früheren Studie, die ebenfalls veranschaulichte, dass die Annahme, Kontrolle ausüben zu können, psychische Anpassungsschwierigkeiten wie Angst und Depressionen in Abhängigkeit der schockfreien Zeit signifikant reduzierte (Keren et al., 1991). Es stellt sich die Frage, ob Selbstwirksamkeit vor psychischer Maladaptation nach Inzidenz von ICD-Entladungen schützt. Dagegen spricht aber die Tatsache, dass Angst als stärkster Prädiktor von Selbstwirksamkeit isoliert wurde. Es sollte eher gefolgert werden, Angst und das Erleben von ICD-Entladungen besitze längerfristig das Potenzial, Selbstwirksamkeit zu dezimieren. Eine definitive Schlussfolgerung, inwieweit eine schlecht ausgebildete Selbstwirksamkeit das Risiko erhöhter psychischer Belastung, insbesondere nach ICD-Entladungen, verstärkt oder diese sowie Ängste und Schlafstörungen Selbstwirksamkeit zu vermindern vermögen, kann aufgrund des prospektiven Studiendesigns nicht getroffen werden. Da jedoch das Erleben einer ICD-Entladung sowie bestehende Ängste als signifikante Prädiktoren einer reduzierten Selbstwirksamkeit isoliert wurden, kann dies als ein Selbstwirksamkeitsverlust gedeutet werden.

Erhöhte Angst kurz nach der ICD-Implantation wird in früheren Studien als ursächlicher Faktor und auch als Reaktion der Inzidenz erneuter Arrhythmien drei und sechs Monate nach Implantation definiert (Kohn et al., 2000). Insofern bestünde auch in diesem Sample die Möglichkeit, Angst als den verursachenden Faktor erneuter Tachyarrhythmien zu betrachten, die zu ICD-Entladungen führen, wobei aufgrund des erlebten Kontrollverlusts Selbstwirksamkeit abgeschwächt wird. Da jedoch eine weitere Analyse mit dem Ziel, potenzielle Prädiktoren der Auftretenswahrscheinlichkeit von ICD-Entladungen zu ermitteln, nur Selbstwirksamkeit – und nicht Angst – das Risiko einer Entladung um den 3,2-fachen Faktor erhöhte, sollte hieraus geschlossen werden, letztere besitze das Potenzial, Selbstwirksamkeit zu vermindern, aber provoziere keine ICD-Entladungen. Dessen ungeachtet bleibt die Argumentation im Raum, dass eine fragmentierte Selbstwirksamkeit ein weiterer verstärkender Faktor der Inzidenz erhöhter Tachyarrhythmien sei.

Die Folgerung, Selbstwirksamkeit besitze einen schützenden Effekt auf das Entstehen psychischer Symptome nach Schockerhalt, der sich auch physiologisch widerspiegeln würde, konnte nur bedingt bestätigt werden.

Zum Einen sollten hoch selbstwirksame ICD-Patienten nach Schockerhalt eine weniger starke Erhöhung der psychischen Reaktivität sowie der physiologischen Reagibilität aufweisen als weniger selbstwirksame ICD-Patienten. Zum Anderen äußern ICD-Patienten mit erhöhtem Blinkreflex, nach ICD-Entladungen sowie bei Vorliegen von Hyperarousal-Symptomen signifikant niedrigere Selbstwirksamkeitswerte, die aber nicht in direktem Zusammenhang miteinander stehen. Somit ist nicht generell ableitbar, dass ICD-Entladungen psychische Störungen mit einem spezifischen physiologischen Antwortmuster auslösen und durch Selbstwirksamkeit eingedämmt werden. Das Erleben traumatischer ICD-Schocks verursacht demnach nicht das Auftreten psychischer Maladaptationen, vielmehr ist anzunehmen, dass die kognitive Bewertung hinsichtlich des Umgangs mit Entladungen das Ausmaß negativer emotionaler Befindlichkeiten determiniert.

Die Erhebung von Selbstwirksamkeit bei den befragten ICD-Patienten wurde bei der Follow-Up-Untersuchung durchgeführt und impliziert bei allen Patienten eine längere Krankheitsgeschichte mit

nachfolgender ICD-Implantation, die zum Follow-Up schon mindestens zwei Jahre zurücklag. Eine schlechte psychische Verfassung seitens der Patienten kann somit nicht mit einer erst unlängst auftretenden Erkrankung oder einer postoperativ transient induzierten Reaktion erklärt werden. Alle befragten Patienten sollten ihre schwere Erkrankung als existent und nicht mehr rückgängig zu machend in ihr Leben integriert und langfristig angelegte Verhaltensmodifikationen initiiert haben. ICD-Patienten dieser Studie mit hoher psycho-maladaptiver Belastung haben es offensichtlich nicht geschafft, Stress und belastende Faktoren ihrer Erkrankung in hinreichendem Maße zu kompensieren.

Studien zur Wirkung von affektiven selbst-regulatorischen Faktoren beschrieben schon die dominante Beteiligung von Selbstwirksamkeit bei der Unterminierung von Ängsten, Depressionen und dysfunktionalen Coping-Mustern (Bandura, 1997; Bandura et al., 2003a; Caprara, G. V. et al., 2005; Williams, S.L., 1995). Auch haben Forscher die Notwendigkeit betont, Selbstwirksamkeit zu stärken, um einen Rückgang der psychischen Belastung zu fördern (Newman, 2004). Prinzipiell verhinderten schwerwiegende negative traumatische Erfahrungen wie beispielsweise Kammerflimmern, Reanimation, ICD-Entladungen oder frühere traumatische Erlebnisse nicht, dass selbstwirksame ICD-Patienten weiterhin an einer positiven Krankheitsverarbeitung festhielten und insbesondere die Gefahr, mit Angst und Schlafstörungen zu reagieren, reduziert war.

### **7.3.5 Physiologische Reaktionsmuster psychischer Störungen und Selbstwirksamkeit**

Im Weiteren wurde abgeklärt, inwieweit Selbstwirksamkeit negative psychische und physiologische Anpassungsprozesse unterdrückt und zu kompensieren vermag bzw. ob ihre Ausprägung mittels physiologischer Reaktionsmuster im ASR erkennbar wird, die bei der Diagnostik zukünftig eingesetzt werden könnten. Zudem ist es möglich, die Entstehungsbedingungen psychischer Störungsbilder differenzierter in Abhängigkeit von Selbstwirksamkeit und deren Spiegelung in der Art und Weise der physiologischen Reaktivität zu evaluieren. Von besonderem Interesse ist die Analyse, ob psychische Störungen mittels der akustischen Startle-Reaktionen quantifizierbar sind und inwieweit Selbstwirksamkeit diese Reaktion moderiert.

Entgegen der Annahme ließen sich jedoch hinsichtlich der Selbstwirksamkeitsausprägung keine typischen und generalisierbaren physiologischen Antwortmuster herausfiltern. Sie war in dieser Studie nicht direkt den physiologischen Parametern des Hautleitwerts, Blinkreflexes oder der Herzrate assoziiert. Dennoch unterlagen Patienten mit verzögerter Habituation des Blinkreflexes einem 4,2-fach höheren Risiko, unter wenig ausgeprägter Selbstwirksamkeit zu leiden, unabhängig von den restlichen physiologischen ASR-Variablen, der Anzahl der ICD-Schocks sowie deren Schmerzwahrnehmung. Da Schockerhalt ebenfalls ein Risikofaktor verminderter Selbstwirksamkeit war, ist davon auszugehen, dass diese Patientengruppe vulnerabel ist gegenüber Schreckreizen und deshalb länger auf einem höheren sympathisch innervierten Übererregtheitsniveau bleibt als hoch selbstwirksame Patienten. Dieses Resultat mag bedeuten, dass Selbstwirksamkeit als ein von physischen Reaktionsmustern weitgehend unabhängiger Schutzfaktor im Umgang mit beängstigenden auditiven Stimuli fungiert, die psychische Anpassungsstörungen evozieren bzw. anzeigen sollten bzw. dass sie im schlechteren Fall keine protektive Wirkung bei autonom vermittelten physiologischen Erregungsmustern mehr zu erzielen vermag. Faktisch war es in diesem Sample kaum möglich, spezifische physiologische Erregungsmuster als Indikator der Höhe der Selbstwirksamkeitsausprägung abzuleiten. Trotzdem spielen, wie



postuliert, kognitive Bewältigungsmechanismen eine prominente Rolle bei der autonom vermittelten Schreckhaftigkeit. Die auffällige Blinkreflex-Reaktion kann häufig bei bestehender PTBS abgeleitet werden. Inwieweit niedrige Selbstwirksamkeit, die mit einer erhöhten Blinkreflex-Antwort auftritt, als Indikator bestehender PTBS eingesetzt werden kann, sollte in größeren Untersuchungen überprüft werden. In diesem Sample konnte lediglich eine erhöhte Schreckhaftigkeit bei wenig selbstwirksamen Patienten festgestellt werden.

Deshalb ist es vor allen Dingen wichtig, die Differenzierbarkeit psychischer Störungen mittels des Startle-Paradigmas zu evaluieren, um zu sehen, ob diese Methodik überhaupt zur Indikation oder im besten Fall zur Diagnostik der Inzidenz psychischer Störungen in diesem Sample angewendet werden kann. Es trugen jedoch nur einige wenige physiologische Antwortmuster der akustischen Startle-Reaktion zur Differenzierung von psychischen Störungen bei. Erstaunlicherweise imponierten entgegen der bestehenden Theorie Patienten mit hohen Angst- und Depressionswerten zum 2. Messzeitpunkt nicht mit signifikant auffälligen Reaktionsmustern in Bezug auf die Herzrate, den Blinkreflex oder des Hautleitwertes während der Präsentation der 15 Töne. Wider Erwarten waren Ängste nicht mit auffälligen ASR-Reaktionsmustern assoziiert, obwohl dies in der Vergangenheit wiederholt aufgezeigt werden konnte (Cuthbert et al., 2003; Grillon et al., 1993). In der gängigen Forschungsliteratur gilt ein hohes Reaktionsmuster bei Applizierung des akustisch evozierten Schreckreiz als valider Indikator von Angst (Grillon et al 1994, 1998b; Grillon und Morgan, 1999).

In diesem Sample konnten Angstpatienten jedoch nicht mittels erhöhter physiologischer Konditionierbarkeit ermittelt werden, lediglich schwach ausgeprägte Selbstwirksamkeit, also die kognitive Einschätzung, mit der schwierigen Situation nicht zurechtzukommen, wurde in diesem Zusammenhang unter Einbezug der ASR-Variablen als prädiktiver Risikofaktor von Angst isoliert. In diesem Kontext wurden frühere Arbeiten wie auch die Hypothese Banduras untermauert, eine Erhöhung von Selbstwirksamkeit führe zu einer Reduktion von Angst und psychophysiologischen Stressreaktionen (Butki et al., 2001; Gentz, 2000; Kallmen, 2000). Somit kann eher Selbstwirksamkeit als valider diagnostischer Indikator vorherrschender Angst herangezogen werden im Gegensatz zu dem ASR, der keine typischen Angsterregungsmuster anbot. Ein direkter schützender Effekt von Selbstwirksamkeit auf die Wahrscheinlichkeit, ängstlich zu reagieren, der unabhängig von der physiologischen Erregbarkeit ist, kann hier statuiert werden. Eine nicht bewusst zugängliche Hyperreagibilität bei Angstpatienten, wie sie häufig in der Literatur beschrieben wird, konnte hier nicht ermittelt werden. Interessanterweise spielen bewusste Kognitionen eine signifikante Rolle bei der Steuerung von Angst. Dies entkräftet zu einem gewissen Grad die Argumentation vieler Angstpatienten, sie könnten ihren Emotionen wenig entgegensetzen. Zudem werden lerntheoretische Ansätze, die Konditionierungsprozesse auf negative Erwartungstendenzen zurückführen, durch diese Resultate partiell bestätigt. Eine Stärkung von Selbstwirksamkeit führt zu einer Resistenz gegenüber der Aktivierung autonomer Prozesse bei der Angstentwicklung.

Die Vermutung, die schützende Wirkung von Selbstwirksamkeit sei bei psychischen Störungen, die erfahrungsgemäß weniger stark mit einem Anstieg der sympathischen Reaktivität einhergehen wie z.B. Depressionen oder Alltagsbeschwerden, signifikant stärker ausgeprägt als bei psychischen Leiden, die mit noradrenerger und sympathischer Anregung wie Angst, PTBS, Schlafstörungen oder Hilflosigkeit assoziiert werden, konnte mittels des ASR nicht bestätigt werden. Signifikant auffällige Antwort-

muster wurden ersichtlich, wenn die Zu- oder Abnahme von Depressionen in Beziehung gesetzt wurde mit den einzelnen physiologischen Startle-Reaktionen. Eine Zunahme von Depressionen war signifikant assoziiert mit einer erhöhten Amplitude der mittleren Hautleitwertreaktion und habituieren signifikant schlechter. Zudem präsentierten Patienten, deren Depressionen zugenommen hatten, eine signifikant stärkere mittlere Blinkreflex-Antwort ( $r=-0,29^{**}$ ) während der Stimulation durch die 15 Töne und reagierten auf einem signifikant höheren Niveau (EMG0  $r=-0,27^{**}$ ). Analog bestätigte sich eine signifikant stärkere Zunahme von Depressionen in der Gruppe der ICD-Patienten mit auffälligen Hautleitwertantworten sowie einer verzögerten Habituation. Eine Stratifikation der Patienten in eine Gruppe mit hoch-reaktiven versus durchschnittliche Blinkreflex-Antworten über die 15 Töne bestätigte ebenfalls einen signifikanten Anstieg von Depressionen in der ersten Gruppe im Langzeitverlauf. Hinsichtlich der depressiven Symptomatik erfüllte sich zum Einen die Vorstellung der Abhängigkeit von Selbstwirksamkeit und es zeigten sich zudem auffällige physiologische Reaktionen. Das Risiko eines Anstiegs von Depressionen zwischen erstem und zweitem Messzeitpunkt verstärkte sich signifikant um den 5-fachen Faktor bei bestehender geringer Selbstwirksamkeit sowie auffälliger Hautleitwertreaktion. Zusätzlich erhöhte sich die Wahrscheinlichkeit einer Depressionsverstärkung bei Patienten, die einen überreaktiven Blinkreflex aufwiesen, um den 3,7-fachen Faktor. Dagegen besaß in diesem Zusammenhang die Anzahl der Schocks keinerlei prädiktive Vorhersagekraft hinsichtlich der Depressionsentwicklung im Langzeitverlauf. In diesem Sinne bestätigt sich, dass dysfunktionale kognitive Überzeugungen aufgrund einer mangelhaften Selbstwirksamkeit bei Zunahme von Depressionen indizierbar waren. Zusätzlich erfüllte sich die Vorstellung, eine depressive Störung mittels eines verzögerten Hautleitwertes sowie einem überreaktiven Blinkreflexes, der eine sympathische Innervierung anzeigt, ermitteln zu können.

Es existieren nur wenige Studien zur Startle-Responsivität bei depressiven Patienten, die auch keine einheitlichen Ergebnisse erzielten. In den bisherigen Studien fielen depressive im Vergleich zu gesunden Probanden meist nicht durch erhöhte Startle-Reaktionsmuster auf (Ludewig und Ludewig, 2004; Perry et al., 2004). Im Gegenteil demonstrierten depressive Patienten sogar eine reduzierte Startle-Reaktivität, die sich unter verschiedenen experimentell induzierten emotionalen Konditionen im Gegensatz zu Nicht-Depressiven nicht veränderte oder sogar nach Präsentation angenehmer Bildern erhöht war (Allen et al., 1999; Dichter et al., 2004).

Nur bei Grillon et al. (2005) reagierten die Kinder und Enkelkinder von Individuen mit unipolaren Depressionen, die einem erhöhten Risiko unterlagen, ebenfalls depressive Störungen zu entwickeln, mit erhöhten Startle-Antworten, allerdings nur in bedrohlichen experimentellen Kontexten.

Die verführerisch anmutende Überlegung, aufgrund der hier gefundenen Zusammenhänge standardisierte physiologische Antwortmuster bei bestehender Depression abzuleiten, wäre jedoch verfrüht und bedarf weiterer Validierung durch größer angelegte Studien. Die Möglichkeit einer physiologischen Diagnostik bei Verdacht auf Depressionen sollte in zukünftigen Studien aber nicht ignoriert werden. Von erheblichem Wert ist die Erkenntnis, dass nicht negative Erlebnisse wie die Anzahl der Entladungen das Risiko von Depressionen verstärkten und alterierte physiologische Antwortmuster nach sich zogen. Das demonstriert in anschaulicher Weise, wie bedeutungsvoll die kognitive Bewertung und Wahrnehmung, also Selbstwirksamkeit, bei der Entstehung von Depressionen ist.

Weitere Resultate bestätigen die Gefahr, dass, ausgelöst durch lebensbedrohliche traumatische Erlebnisse, eine Reaktionskette in Gang gebracht wird, die den Ausbruch einer behandlungsbedürftigen posttraumatischen Belastungsstörung provoziert. Als typische Folge nach traumatischem Stress werden in der Literatur langfristige biologische Alterationen beschrieben, die mittels physiologischer Reagibilität, insbesondere durch Hypervigilanz und einer auffälligen Schreckreaktion, angezeigt werden konnten. Jedoch bestehen noch immer keine einheitlichen Forschungsergebnisse, die eine objektivierbare psychophysiologische Reaktivität bei bestehender PTB-Symptomatik zulassen würde (Resick, 2001). Das ASR gilt als inkonsistent in der Darstellung traumarelevanter physiologischer Alterationen, da bis zu 40% der DSM-IV diagnostizierten Patienten keine der postulierten charakteristischen physiologischen Responsivitäten zeigen, dagegen circa 50% von jenen verstärkt physiologisch reagieren, die von kaum vorhandenen posttraumatischen Symptomen berichteten (Orr et al., 2000).

Im Allgemeinen sind die psychophysiologischen Antworten von PTBS-Erkrankten sehr unterschiedlich und variieren von extremer Reaktivität auf traumaassoziierte Stimuli über eine erhöhte Startle-Reagibilität, einer sensitiveren Konditionierbarkeit, einer starken autonomen Reaktionsbereitschaft hinsichtlich aversiver und hochintensiver Stimuli zu einer generell stärkeren physiologischen Aktivität (Orr et al., 2002). Eine verzögerte Habituation des Hautleitwerts wie auch der Blinkreflex-Antworten wurde bei PTB-Patienten darüber hinaus wiederholt dokumentiert (Metzger et al., 1999; Orr et al., 2000; Shalev et al., 1992, 2000, 1997).

Reanimierte Herzstillstand-Patienten machen äußerlich meist einen überraschend ruhigen und gefassten Eindruck. Trotz der erlebten akuten vitalen Lebensbedrohung regenerieren die meisten ohne besondere psychische Adaptationsprobleme. Jedoch präsentierten reanimierte ICD-Patienten mit PTB-Symptomen eine signifikante Akkumulation psychischer und physiologischer Reaktionen (Ladwig et al., 1998). Die Auswertung der ersten Untersuchung dieser Studie bestätigte schon, dass kumulierte Entladungen durch den ICD mit einem unteren Grenzwert von 5 Applikationen bei einer Untergruppe zu nachhaltigen Alterationen des affektiven Erlebens sowie zu auffälligen psychophysiologischen Startle-Reaktionen führte. Jene auffälligen maladaptiven physiologischen Reaktionsmuster indizierten eine bestehende Hyperarousal-Symptomatik, die auf eine autonome Regulation auf akustische Schreckreize hinweisen (Ladwig et al., 2002, 2003).

Entgegen der von vielen Forschern statuierten psychophysiologischen Hyperreagibilität bei PTBS-Erkrankten konnten hier weder die erlebten Traumata wie die Anzahl der ICD-Entladungen, noch die Amplituden- und Habituationswerte des Blinkreflexes, die elektrodermale Aktivität oder die Herzrate nach Präsentation der 15 Töne das Risiko, unter erhöhten posttraumatischen Symptomen zu leiden, valide vorhersagen. Ebenso wenig war eine Zunahme der posttraumatischen Symptome im Langzeitverlauf signifikant assoziiert mit auffälligen physiologischen Reaktionsmustern oder der Anzahl der ICD-Entladungen.

Bezüglich der psychophysiologischen Reaktionsmuster bei Bestehen von posttraumatischen Symptomen ließ sich zum 2. Messzeitpunkt eine signifikant positive Assoziation zwischen der psychometrisch erfassten Hyperarousal-Symptomatik und einer verzögerten Habituation in der Blinkreflex-Antwort nach Präsentation der 15 Schreckreize nachweisen. Offensichtlich besteht ein Zusammenhang zwischen einer vom Patienten bewusst wahrgenommenen Schreckhaftigkeit und der physiologisch nachweisbaren andauernden Blinkreflex-Aktivierung. Frühere Arbeiten belegten ebenfalls signifikante

Unterschiede im Ausmaß der Schreckreaktion nach Präsentation mit akustischen Stimuli bei PTBS-Betroffenen im Vergleich zu Probanden ohne PTBS (Butler et al., 1990).

Die meisten Studien stellten zwar eine höhere Schreckreaktion nach Exposition mit lauten Geräuschen fest, jedoch keine durchgängig signifikant auffällige verzögerte Habituation bei Personen mit PTBS (Resnick et al. 2001).

Zudem wurde eine übermäßige elektromyografische Aktivität (EMG) bei posttraumatisch belasteten Patienten und Teilnehmern, die sich in Erwartung eines elektrischen Schocks befanden, also unter Stressbedingungen, nachgewiesen, die aber insignifikant blieb, wenn kein Stress induziert wurde (Morgan et al., 1996).

Einige Forscher wiesen deshalb darauf hin, dass nach Präsentation von verschiedenen auditiven Stimuli die Schreckreaktion eher als eine konditionierte emotionale Reaktion auf bestimmte traumatische Erfahrungen, wie es im Falle der Verwendung eines kriegsrelevanten Geräusches der Fall war, und nicht als eine generalisierte Abweichung der Schreckreaktion zu werten sei (Prins et al., 1995).

Trotz der inkonsistenten Befundlage zur psychophysiologischen Hyperreagibilität bei PTBS-Patienten bestätigten einige Forscher die bereits in der Symptombeschreibung zur PTBS inhärente Überreaktivität auch physiologisch (Köhler, 1999). Interessant bleibt in diesem Zusammenhang die Tatsache, dass ein verzögerter Blinkreflex auch bei verminderter Selbstwirksamkeit nachweisbar war. Diese Sachlage verstärkt die Hypothese, dass kognitive Annahmen über die Fähigkeiten als auch über Einschränkungen physiologisch nachzuweisen sind. Eine Metaanalyse zur Blinkreflex-Reaktivität bei PTBS-Patienten konnte keine einheitlichen statistischen Schlüsse herausfiltern, jedoch eine positive Effektstärke zwischen Übererregtheit und Startle-Reaktivität sicherstellen (Metzger et al., 2002). Der von Shalev et al. (1997) postulierte Defekt des zentralen Nervensystems, der dazu führt, dass PTBS-Patienten die 15 präsentierten Töne als erschreckend und bedrohlich klassifizieren, da sie schlecht habituieren, kann in dieser Studie nur partiell, bezogen auf den signifikant erhöhten Blinkreflex bei Patienten mit Hyperarousal-Symptomen erbracht werden. Die Frage, inwieweit dieses Habituationsdefizit einen Vulnerabilitätsfaktor darstellt, der schon vor der Traumatisierung bestand oder als Konsequenz daraus entstand, kann hier nicht eindeutig geklärt werden. Letztlich ist die verzögerte Gewöhnung an die 15 Schreckreize in diesem Sample ein biologischer Marker, der nicht charakteristisch war für alle posttraumatisch belasteten Patienten. Die retardierte Blinkreflex-Habituation der ICD-Patienten mit selbst wahrgenommener Hyperarousal-Symptomatik dient hier zwar der korrekten Diskriminierung einer subsyndromal posttraumatisch belasteten herzkranken Patientengruppe, erfüllte aber nicht die Hypothese, eine PTBS könne durch erhöhte ASR-Reagibilität und einer retardierten Habituation festgestellt werden. Die Tatsache, dass ICD-Patienten, die nachweislich schlechtere Anpassung der Schreckreaktion mittels des Blinkreflexes äußerten, sich selbst auch als posttraumatisch übererregt wahrnehmen, stellt ein beachtenswertes Ergebnis dar. Inwieweit diese verzögerte Gewöhnung an akustische Reize bei vorliegender Hyperarousal-Symptomatik objektivierbar ist, müsste durch weitere Untersuchungen validiert werden.

Die bei Shalev et al. (1993, 1997, 1998) nachweisbare signifikant höhere Herzrate bei PTBS-Patienten ist in dieser Studie nicht replizierbar, jedoch konnte in diesem Sample ein indirekter Hinweis hinsichtlich des postulierten Zusammenhangs zwischen Traumatisierung und einer auffälligen physiologischer Reaktivität gefunden werden, da die Anzahl der ICD-Entladungen signifikant mit der Antwort-

höhe der Herzrate assoziiert war. Dieser Zusammenhang ist nicht neu, da schon frühere Studien bestätigen, dass Läsionen in der Amygdala inkonsistente Herzschlagraten nach Präsentation aversiver Stimuli nach sich ziehen (Young et al., 1996; Scott et al., 2003). Eine weitere Studie untersuchte Traumaopfer, chronische PTBS-Patienten und eine gesunde Kontrollgruppe und bestätigte abermals die Erhöhung der Herzrate nach Präsentation von traumarelevanten Stimuli bei PTBS-Patienten (Eissner et al., 2004). Psychophysiologische Messungen haben auch ergeben, dass PTBS-Patienten eine leichter erreichbare Konditionierbarkeit mittels Stimuli, die gepaart waren mit einem unkonditionierten Reiz (milder elektrischer Schock), im Vergleich zu Patienten ohne PTBS offenbarten und wesentlich stärker im Hautleitwert, der Herzfrequenz und dem Blinkreflex reagierten und dieses Antwortmuster generalisierten (Orr et al., 2000). Eine Verlangsamung der Herzfrequenz wird in der Regel bei Orientierungsreaktionen nach Reizdarbietung ausgelöst, wenn diese vom Individuum als neu und nicht-aversiv bewertet werden (Schandry, 2003). Sowohl ICD-Patienten mit PTBS-Symptomatik als auch ICD-Patienten ohne Schockerhalt reagierten adäquat auf die Präsentation der Töne, die offensichtlich keine konditionierte Bedrohung vermittelten und als ungefährlich prozessiert wurden. Es zeigte sich aber eine signifikant erhöhte Herzrate bei Patienten mit Schockerhalt, die die Reizdarbietung durch die 15 akustischen Stimuli augenscheinlich als aversiv bewerteten. Eine Replikation dieser Reaktionsweise ließe sich vermutlich bei posttraumatisch belasteten ICD-Patienten in einer experimentell induzierten Kondition, die simuliert, Gefahr zu laufen, einen Schock zu erhalten, valide durchführen. Dieses Design ist jedoch aufgrund ethischer Bedenken bei dieser Patientengruppe nicht anwendbar.

Des Weiteren kann das Fehlen direkter traumarelevanter Stimuli in diesem Studiendesign hypothetisch erklären, weshalb keine signifikant auffälligen Reaktionsmuster bei posttraumatisch belasteten ICD-Patienten gefunden werden konnten, da die vielbelegte erhöhte Startle-Reagibilität meist in Studien eruiert wurde, die Stress evozierende Stimuli einsetzten wie, beispielsweise nach Yohimbine-Gabe (Morgan et al., 1995), die Applikation elektrischer Schocks oder Dunkelheit (Grillon et al., 1998). Lediglich eine von sechs Startle-Untersuchungen, die in einem neutralen Kontext stattgefunden haben, berichten von erhöhten Startle-Antworten bei PTBS-Patienten (Orr et al., 1995; Grillon et al., 2003).

Unerwartet war dennoch die Tatsache, dass eine bestehende Hyperarousal-Symptomatik unter Kontrolle der ICD-Entladungen und der ASR-Parameter sowie aller psychomaladaptiven Variablen als einziger Prädiktor isoliert werden konnte, der das Risiko einer verminderten Selbstwirksamkeit um den 1,4-fachen Faktor erhöhte, wobei diese Patienten schlechter im Blinkreflex habituierten. Ähnlich der Interpretation früherer Forscher interagieren kognitive Überzeugungen offensichtlich mit der Aktivität des autonomen Nervensystems, obwohl beide Systeme nicht direkt abhängig von den zuvor erlebten traumatischen Erfahrungen sind. Selbstwirksamkeit vermag offenbar biologische Stressreaktionen zu modulieren und schützt indirekt vor einer generalisierten physiologischen Blinkreflex-Antwort bei Patienten mit Hyperarousal-Symptomen, wie schon in früheren Arbeiten beschrieben wurde (Sanderson et al., 1989; Williams, S. L. et al., 1996).

Bekanntermaßen gelang es Patienten mit hoher Selbstwirksamkeit nach Stressinduzierung, die physiologische Reaktivität auf ein gesundes Maß zu bringen, die sympathische Aktivität zu reduzieren und

die Herzrate sowie den systolischen und diastolischen Blutdruck abzdämpfen (Bandura et al., 1985; Sanz et al., 2001).

Demzufolge fußt eine psychophysiologische Hyperreagibilität auch auf bestehende konditionierte kognitive Überzeugungen, da die Habituation der Schreckreaktion signifikant assoziiert war mit der posttraumatischen Hyperarousal-Symptomatik und beide Maße wiederum eine niedrige Selbstwirksamkeit vorhersagten. Eine auffällige Schreckhaftigkeit und reduzierte Habituationsprozesse sollten demnach auch bestehenden kognitiven Bewertungen und weniger, wie so oft angenommen, rein physiologischen Ursachen zugeschrieben werden.

Zusammenfassend präsentierten sich zwar nur vereinzelte, aber durchaus wichtige Interdependenzen von psychischer Maladaptation und der Ausprägung der Schreckreaktion: ICD-Entladungen verstärkten weder die sympathische Aktivität, noch wie vermutet Symptome wie Angst, Hyperarousal oder Hilflosigkeit, die mit erhöhter physiologischer Reaktivität häufig assoziiert sind. Aufgrund dessen ließ sich die Vorstellung, ICD-Schockentladungen wären ein Risikofaktor für traumatische Hyperreaktivität, nicht halten. Aber es zeigte sich eine schwache positive Assoziation zwischen der mittleren Antworthöhe sowie der Habituation der Herzrate und ICD-Entladungen.

Da das Risiko einer verminderten Selbstwirksamkeit sowohl durch ICD-Entladungen als auch durch eine verzögerte Habituation des Blinkreflexes signifikant heraufgesetzt war und sie zugleich als valider Schutzfaktor der psychischen Belastung fungiert, kann hier eine überlagernde kognitive Wirkung von Selbstwirksamkeit auf physiologische und emotionale Reaktionsweisen nach Traumatisierung zugrunde gelegt werden.

Entgegen der Annahme ließen sich nicht, wie in der Literatur oftmals beschrieben, Angstreaktionen mittels des ASR indizieren. Lediglich Selbstwirksamkeit fungierte als signifikanter Prädiktor einer Angstzunahme im Verlauf. Dagegen gelang es jedoch, die Zunahme von depressiven Verstimmungen mittels eines erhöhten Blinkreflexes und einer stärkeren Hautleitwertantwort sowie einer verminderten Selbstwirksamkeit vorherzusagen. Zukünftige Studien zur Objektivierbarkeit von physiologischen Erregungsmustern bei depressiven Störungen könnten Aufschluss darüber geben, ob diese Zusammenhänge replizierbar sind.

In diesem Setting ließen sich keine generalisierten prädiktiven physiologischen Reaktionsmuster bei Patienten, die posttraumatisch reagierten, belegen, jedoch bestand zumindest bei ICD-Patienten mit erhöhter physiologisch wie auch psychometrisch erfasster Schreckhaftigkeit das Risiko, wenig selbstwirksam zu sein. In diesem Sinne kristallisiert sich erneut heraus, wie weitreichend die kognitiven Überzeugungen eines Individuums sind, da sie signifikant abwichen bei solchen, die mit der typischen Hyperarousal-Symptomatik sowohl biologisch als auch psychometrisch auffielen. Die kognitive Bewertung in Bezug auf die eigene Fähigkeit, mit Problemen umgehen zu können, schützte hier vor der Entstehung posttraumatischer Übererregtheit.

Des Weiteren zeigten Patienten mit einer schlechteren Hautleitwert-Habituation eine signifikant höhere Zunahme von Hilflosigkeit im Vergleich zu Patienten mit unauffälliger Habituation, obwohl sie nicht mit signifikant höheren Hautleitwert-Responses über die 15 Töne reagierten. Ein erhöhter Hautleitwert verstärkte zudem das Risiko, unter Depressionen zu leiden um, den 5-fachen Faktor. Diese Zusammenhänge deuten darauf hin, dass die Hilflosigkeitsgefühle vermutlich aufgrund einer bestehenden Depression deutlich werden und deshalb diese Patienten auch mit auffälligen Hautleitwerten reagie-

ren. Zusätzlich konnte festgestellt werden, dass ICD-Patienten, deren Schlafstörungen zugenommen hatten, eine signifikant stärkere Blinkreflex-Antwort äußerten und auf einem höheren Niveau reagierten als Patienten, die keine Veränderung der Schlafqualität erfahren hatten.

Erstaunlicherweise konnte dieser Effekt jedoch nicht repliziert werden in der Gruppe, die eine hohe Reagibilität des Blinkreflexes aufwiesen. Auch gelang es nicht, physiologische Prädiktoren von Schlafstörungen als auch von Hilflosigkeit zu ermitteln. Auffällig ist dennoch, dass lediglich depressiv verstimmte sowie ICD-Patienten mit Schlafstörungen einen auffälligen Blinkreflex präsentierten, was die Vermutung nahelegt, dass beide Symptomkomplexe auf eine autonome Regulation des Sympathikus zurückzuführen sind. Die häufig bestehenden komorbiden Schlafprobleme von Depressionen sind mit hoher Wahrscheinlichkeit aufgrund einer Störung derselben neuronalen Mechanismen entstanden. Depression und starke Schlafstörungen erhöhten das Risiko, wenig selbstwirksam zu sein, signifikant. Inwieweit diese physiologischen Alterationen valide replizierbar sind, kann nur in gezielten Studien überprüft werden.

Im folgenden Abschnitt soll die Wirkungsweise von Selbstwirksamkeit auf die Entstehung der einzelnen psychischen Parameter näher betrachtet und mit den gewonnen Ergebnissen verknüpft werden.

### **7.3.6 Prozesse der Angstentwicklung bei ICD-Patienten in Abhängigkeit von Selbstwirksamkeit**

Klinisch diagnostizierbare Angststörungen stellen bei ICD-Patienten die wohl schwerste und am weitesten verbreitete Anpassungsstörung dar (Sola et al., 2005), wie es sich in diesem Sample ebenfalls gezeigt hat. Um interaktive Prozesse zwischen Selbstwirksamkeit und Angst besser verstehen zu können, wurde determiniert, ob Selbstwirksamkeit sowie weitere Faktoren Angst bei den untersuchten ICD-Patienten bedingen.

Es kristallisierte sich eine niedrig ausgeprägte Selbstwirksamkeit als signifikanter Prädiktor von hoher Angst heraus. Das Risiko ausgeprägter Angst stieg um den 5-fachen Faktor, wenn der Patient wenig selbstwirksam war. Zusätzlich zeigten hoch selbstwirksame Patienten, die keine Angstsymptomatik aufweisen, in der Regel in dieser Untersuchung auch mit signifikant höherer Wahrscheinlichkeit weniger auffällige Symptome wie Depressionen, Hilflosigkeit, posttraumatische Belastung oder Schlafstörungen.

Zudem ergaben Gruppentests hier, dass sich Angst bei niedrig selbstwirksamen ICD-Patienten zwischen der Baseline und dem Follow-Up signifikant erhöhte im Vergleich zu den mittel bis hoch selbstwirksamen ICD-Patienten, bei denen sich Angst sogar vermindert hatte. Somit sollten nicht nur kurzfristige Effekte, sondern insbesondere langfristige positive Veränderungen durch Selbstwirksamkeit bedacht werden.

Diese Ergebnisse lassen eine überraschend innovative Interpretation der Zusammenhänge zwischen ICD-Implantation und der Entstehung psychischer Krankheitszeichen zu. Wenn Angst die „treibende Kraft“ bzw. eine Voraussetzung für die Entstehung zusätzlicher psychischer Komorbiditäten bei ICD-Patienten darstellt und diese durch eine Erhöhung von Selbstwirksamkeit eingeschränkt werden kann, wäre es möglich, generell multiple psychische Maladaptationen mittels Angstreduktion und Selbstwirksamkeitsstärkung durch die Applikation von kognitiven Therapien bei ICD-Patienten aktiv zu vermindern. Die Erfahrung, angeleitete Lösungsansätze bzw. Bewältigungsstrategien („guided mastery“) ausüben zu können, ist besonders förderlich bei Menschen, die Störungen der Funktionalität aufwei-

sen, unverhältnismäßige Sorgen äußern und mit phobischen Reaktionen zum Ziele des Selbstschutzes auf Hindernisse reagieren. Schon in früheren Studien wurde Selbstwirksamkeit als signifikanter Prädiktor von Angst, der 12% der Varianz aufklärte, isoliert (Bonetti et al., 2001).

Neben Selbstwirksamkeit wurden weitere prädiktive Faktoren von Angst isoliert. Es bestätigte sich, dass die Tatsache, alleine zu leben, sowie der Grad der traumatischen Vorbelastung die Wahrscheinlichkeit, ängstlich zu reagieren, signifikant erhöhte. Selbstwirksamkeit wiederum stellte sich erwartungsgemäß als signifikanter Schutzfaktor heraus.

Inadäquate soziale Unterstützung, also sowohl fehlende als auch eine exzessive familiäre Unterstützung, war in vielen ICD-Studien mit einer erhöhten psychomaladaptiven Anpassung assoziiert (Finch et al., 1997; Herbst et al., 1999; Morris et al., 1991; Pycha et al., 1986; Sears, S. F. et al., 2000). Außerdem gelten Isolation, wenig soziale Unterstützung und der Umstand, unverheiratet zu sein, als unabhängige Risikofaktoren, emotionale Dysfunktionen nach ICD-Implantation aufzubauen, die u.a. zu einer niedrigeren Lebensqualität führen (Duru et al., 2001; Fricchione et al., 1994; Kohn et al., 2000). Weiterhin wurde in vielen Experimenten gezeigt, dass soziale Unterstützung einen protektiven Effekt auf die kardiovaskuläre Reaktivität und das individuelle Angstempfinden auszuüben vermag (Grace et al., 2002). Auch gilt Angst bei ICD-Patienten als unabhängiger signifikanter Risikofaktor verminderter Lebensqualität, insbesondere bei niedriger sozialer Unterstützung (Dickerson et al., 2000; Wallace et al., 2002).

Hier wurde die soziale Unterstützung lediglich mittels der Frage „Auf wie viele Leute können Sie sich im Notfall verlassen?“ erhoben und stand in keinem Zusammenhang mit Selbstwirksamkeit und erhöhter Angst. Allerdings vergrößerte sich das Risiko, Ängste zu entwickeln, durch den Faktor, alleine zu leben, obwohl dieser Umstand nicht bedeuten muss, wenig soziale Unterstützung zu erfahren. Aber gerade bei älteren Patienten, die größtenteils verwitwet waren, traf dieser Umstand mit hoher Wahrscheinlichkeit eher zu. Traumatische Vorbelastungen wie Krankheiten, Verlust eines Angehörigen oder Kriegserlebnisse erhöhten die Wahrscheinlichkeit, ängstlich zu reagieren, zwar nur schwach, aber signifikant um den 1,1-fachen Faktor. Aktuelle Traumatisierungen wie eine ICD-Entladung verstärkten dahingegen das Risiko der Angstentstehung nicht direkt. Es bestätigt sich, wenn auch nur bedingt, dass sowohl frühere traumatische Erlebnisse als auch indirekt die Anzahl der Schocks Vulnerabilitätsfaktoren sind, die bei wenig selbstwirksamen ICD-Patienten Ängste verstärken können. Daneben wurde niedrige Selbstwirksamkeit als einziger Prädiktor von Schockerhalt isoliert und indizierte die Gefährdung der Angstentstehung. Wird die spezielle Therapiesituation des ICD-Patienten mit einbezogen, leuchtet es ein, dass die Gefahr, jederzeit und unvermittelt von einem Schock heimgesucht werden zu können, durch den der Patient häufig synkopiert und Hilfe von Außen nötig werden lässt, signifikant stärkere Ängste insbesondere bei allein lebenden Patienten auszulösen vermag. Letztlich ist sich der ICD-Patient dieser Möglichkeit ständig bewusst und weiß um die Gefahr, in einen immobilen Zustand geraten zu können. Es erscheint natürlich, dass realistische Ängste erwachsen können. Trotzdem verringerte sich durch Selbstwirksamkeit gleichzeitig das Risiko, Ängste aufzubauen. Soziodemografische Faktoren wie Alter, Geschlecht, Bildung sowie die Gesundheitswahrnehmung und die Krankheitseinschätzung erhöhten das Risiko von Ängsten dahingegen nicht signifikant. Die Tatsache, dass hier klinisch-medizinische Parameter keinerlei prädiktive Vorhersagekraft auf die Höhe der Angst besitzen, veranlasst die Schlussfolgerung, die physiologische kardiale Pathologie des



Patienten spiele im Gegensatz zu der traumatischen Vorbelastung, dem Fakt, alleine zu leben, oder der kognitiven Überzeugung, mit den harten Bedingungen zurecht kommen zu können, eine untergeordnete Rolle. Dagegen wurde in anderen kardiologischen Studien eine signifikant höhere psychische Belastung bei Patienten mit Myokardinfarkt, niedriger Ejektionsfraktion (LVEF) und höherer NYHA-Klassifikation beobachtet (De Groot et al., 2003). Die hier gewonnenen Ergebnisse verdeutlichen kohärent, dass nicht physische Einschränkungen das Risiko, Ängste zu entwickeln, verstärken, sondern die kognitive Einschätzung, diesen schwierigen Konditionen und Problemen nicht adäquat begegnen zu können, einen Rückgang von Ängsten unterminierte.

Da sowohl die physiologischen ASR-Parameter als auch die Anzahl der ICD-Entladungen nicht mit der Angstaussprägung in Zusammenhang standen, jedoch Selbstwirksamkeit in diesem Zusammenhang als valider Prädiktor fungierte, erhärtet sich die Vorstellung von einer überlegenen Schutzwirkung durch individuelle Kognitionen und Bewertungen im Vergleich zu physiologisch erfassbaren Zuständen, die eine Angstkonditionierung erwarten lassen. Auf dieser Grundlage erscheinen kognitive Erklärungsansätze zur Entstehung von Angst folgerichtig.

Weiterhin ist es durchaus möglich, dass traumatische Erlebnisse nicht immer zeitgleich negative psychische Reaktionen evozieren, sondern sie sich erst im Langzeitverlauf durch das Entstehen manifesten Ängste bemerkbar machen. Dafür spricht auch die Tatsache, dass sich hier durch frühere negative Erfahrungen die Vulnerabilität zur Angstentwicklung signifikant verstärkte. Eine Kumulation traumatischer Erlebnisse kann die individuelle Grenze des Erträglichen überschreiten, und es entstehen Angstgefühle, die Betroffene dann zu der Überzeugung gelangen lassen, nicht aktiv an einer Verbesserung ihrer Situation mitwirken zu können, also Selbstwirksamkeitseinbußen zur Folge haben. Außerdem konnte hier veranschaulicht werden, dass selbst unter Kontrolle der physiologischen Startle-Antworten und der Anzahl der Entladung die Zunahme von Angst noch immer als der stärkste Prädiktor von niedriger Selbstwirksamkeit auftrat. Es zeigten sich hier weitere Zusammenhänge, da sich das Risiko einer verminderten Selbstwirksamkeit durch eine Zunahme der Angstsymptomatik (OR: 3,9) wie auch nach Schockerhalt (OR: 3,3) im Langzeitverlauf signifikant erhöhte. Die Hypothese, dass Selbstwirksamkeit als Schutzfaktor von Angst beschrieben werden kann, der aber durch traumatische Erlebnisse und einer Verstärkung von Angst vermindert werden kann, steht in Einklang mit Ergebnissen früherer ICD-Studien zur Angstentwicklung (Fricchione et al., 1994; Ladwig et al., 2003; Morris et al., 1991; Tchou et al., 1989). In der ICD-Literatur herrscht trotz alledem ein uneinheitliches Bild, inwieweit Schockentladungen Ängste auslösen können. Lüderitz et al. (1993, 1994) und Schöhl et al. (1994) stellten signifikante Assoziationen zwischen ICD-Schockerhalt und erhöhter Angst fest, die jedoch einen vorübergehenden („state-Angst“) Effekt besaßen und eher bei jüngeren Patienten auftraten.

Hier bestätigte sich eine dominante Schutzwirkung von Selbstwirksamkeit wie auch schon in früheren Erhebungen, die keine direkten Effekte durch den Erhalt von ICD-Entladungen auf das Ausmaß von Angst aufzeigten (Chevalier et al., 1996; Keren et al., 1991). Auch bei Pauli et al. (1999) zeigte sich, dass 34% eine definitive und 31% eine gewisse Angst vor erneuten ICD-Entladungen besaßen, tatsächlich war die Anzahl der ICD-Schocks aber nicht signifikant assoziiert mit Angst. Weiterhin präsentieren Forscher aber auch eindeutige Zusammenhänge zwischen bestehender Angst und Ärger, die erneute Arrhythmien bei kardial erkrankten Patienten bedingten (Lampert et al., 2000, 2002). Angst

erhöhte jedoch im Gegensatz zu niedriger Selbstwirksamkeit bei den hier untersuchten ICD-Patienten nicht das Risiko der Inzidenz einer ICD-Entladung aufgrund erneuter Arrhythmien, wie von der Forschergruppe um Lampert postuliert. Ferner diskutierten Dunbar et al. (1999) Angst als Faktor, der ICD-Entladungen auszulösen vermag, jedoch konnte in dem hier analysierten Sample Angst nicht als Prädiktor aufgetretener ICD-Schocks isoliert werden. Zusätzlich bestünde dann die Gefahr, dass durch die Intensivierung von Ängsten Herzrhythmusstörungen provoziert werden, die eine Entladung nötig werden lassen, womit die Kontrollkomponente von Selbstwirksamkeit erneut an Bedeutung verliert, da Angst als Prädiktor von Selbstwirksamkeit und Selbstwirksamkeit als Prädiktor von ICD-Entladungen in dieser Studie isoliert werden konnten. Diese Vorstellungen bleiben jedoch spekulativer Natur, da der genaue Regelkreislauf nicht evaluiert werden konnte. Letzten Endes kann hier aber nur belegt werden, dass Patienten mit traumatischen Erfahrungen, wenig sozialer Unterstützung und niedriger Selbstwirksamkeit besonders gefährdet sind, dauerhaft ängstlich zu reagieren. Vermutlich sollte ein ambivalenter Wirkmechanismus angenommen werden, der schon belastete, also gefährdete Patienten, die eine Entladung erfahren, erneut traumatisiert, ohne dass die Betroffenen Einfluss darauf nehmen könnten, und die dann exponierter sind, eine Abnahme von Selbstwirksamkeit zu erfahren bei gleichzeitiger Intensivierung ihrer Ängste, die sukzessive auf immer weniger schützende Ressourcen zurückgreifen können. Da Selbstwirksamkeit ein kognitives Konstrukt ist und die Anzahl der Entladungen nicht direkt zu psychischen Maladaptationen führten, verdichtet sich die Vorstellung, Ängste entstehen hauptsächlich durch kognitive Bewertungen von erlebten unkontrollierbaren traumatischen Erfahrungen.

In der Literatur zur Entstehung von Angst und Panik bei Herzpatienten wird angenommen, jegliche kardiale Symptome lösen bei den gefährdeten Patienten übertriebene Sorgen aus und werden oft als lebensbedrohlich eingestuft (Margraf et al., 1990). Studien zu klassischen Konditionierungsprozessen und negativer Erwartungstendenz bei Angst- und Panikpatienten veranschaulichen, wie ein grundsätzlich neutraler Stimulus durch eine negative Konsequenzerwartung terminiert wird und dadurch eine chronische Angst entsteht und aufrechterhalten wird (de Jong et al., 1995a). Ängstliche ICD-Patienten tendieren häufig zu einer kognitiven Überbewertung jeglicher physischer Zeichen, die dann zu konditionierten Ängsten führen kann. Daher entwickeln ICD-Patienten eine chronische „expectancy bias“ hinsichtlich der potenziell zu erfahrenden Schocks. Bei Pauli et al. (2001) war die Trait-Angst bei ICD-Patienten mit und ohne Schockerhalt vergleichbar stark ausgeprägt. Patienten ohne ICD-Entladung wiesen jedoch keinerlei negative Erwartungstendenzen nach Repräsentation eines unkonditionierten Stimulus (US) auf, die lediglich in der Schockgruppe mit hoher „Trait-Angst“ nachzuvollziehen waren. Die Erwartungstendenz wurde durch ICD-Schocks moduliert und war positiv assoziiert mit Trait-Angst, Phobien und ängstlichen Kognitionen, aber nicht mit Depressionen oder Kontrollverlust, wie es auch hier der Fall war. Die Art und Weise, wie ICD-Patienten ihre früheren traumatischen Ereignisse und erneute ICD-Entladungen kognitiv bewerten, und inwieweit sie der Meinung sind, adäquat damit umgehen zu können, besitzt auch in dieser Studie signifikante Vorhersagekraft auf die Wahrscheinlichkeit, Ängste abbauen zu können. Höher selbstwirksame Patienten hatten hier die Fähigkeit, negative Erlebnisse und etwaige bedrohliche physische Symptome als Herausforderung einzuordnen, mit der sie zu Recht kommen. Auf diese Weise verhindern sie vermutlich ein inadäquates Überbewerten von

körperlichen Symptomen wie z.B. nach Inzidenz einer ICD-Entladung und können dem Anwachsen von Ängsten und Panik vorzeitig einen Riegel vorschieben.

Traumatische Begebenheiten wie eine erlebte Reanimation oder ICD-Schocks lösten hier nicht unbedingt eine von Angst dominierte Überbewertung dieses Ereignisses aus, besaßen aber im Langzeitverlauf das Potenzial, Selbstwirksamkeit zu vermindern, insbesondere bei einer Zunahme von Angst. Gleichzeitig kann aber auch angenommen werden, dass wenig ängstliche Patienten zum 1. Messzeitpunkt eher geschützt vor einer Intensivierung ihrer Ängste waren, wenn sie keine früheren traumatischen Erfahrungen und keine ICD-Entladungen erlebt hatten, da sie vermutlich noch keine negative Erwartungstendenz entwickelt hatten. Das Bestehen einer negativen Erwartungstendenz kann hier jedoch nur indirekt bei Patienten mit geringer Selbstwirksamkeit vermutet werden, die nach Schockerhalt im Langzeitverlauf durch die Ausbildung von ausgeprägter Angst zum Tragen kommt (Pauli et al., 2001; Williams, S. L. et al., 1996). Kognitive Modelle der Angst wurden hier partiell bestätigt, jedoch weniger mittels der postulierten direkten Assoziation zwischen ICD-Entladungen und erhöhter Angst als durch den positiven kognitiven Verstärker Selbstwirksamkeit, der negative psychische Reaktionen, ausgelöst durch traumatische Erlebnisse, abzupuffern vermochte und Angst oder Panik eingrenzen konnte. Simple Konditionierungsprozesse sollten jedoch eher auf frühere Traumatisierungen zurückgeführt werden, die wohl während dem Erleben erneuter schmerzhafter medizinischer Erlebnisse wie einer Reanimation bzw. einer ICD-Entladung höchstwahrscheinlich reaktiviert werden, weshalb vorbelastete Patienten eher eine negative und von Angst geprägte Erwartungshaltung einnehmen. Es kann zudem angenommen werden, dass negative Konditionierungen sich erst im Laufe der Zeit manifestieren. Angst wird offensichtlich genährt durch multiple traumatische Erfahrungen und einer verminderten Kompetenzerwartung, wie frühere Untersuchungen schon demonstrierten (Johnstone et al., 2004; Jones, M. K. et al., 2000).

Zusammengefasst indizieren die Ergebnisse die Annahme, traumatische Erfahrungen und auch Schockentladungen verstärken die Gefahr, unter erhöhter Angst zu leiden, die durch niedrige Selbstwirksamkeit noch vergrößert wird. Welche Kondition (niedrige Selbstwirksamkeit oder hohe Angst) die andere bedingt, kann nicht mit letzter Sicherheit abgeleitet werden. Kausalitäten konnten nicht bestimmt werden, aber die Ergebnisse lassen den Schluss zu, dass Ängste durch kognitive Bewertungen vom Individuum moduliert werden, aber auch durch negative Erlebnisse verstärkt werden. ICD-Entladungen stellten sich nicht als ausreichende Kausalbedingung von Ängsten heraus, trugen im Langzeitverlauf aber dazu bei, weniger selbstwirksam zu sein. Mit anderen Worten: Ängstliche Patienten mit niedriger Selbstwirksamkeit laufen Gefahr, durch Erleben von ICD-Entladungen noch ängstlicher zu werden. Findet eine ICD-Entladung statt, erhöht sich die Wahrscheinlichkeit, insbesondere bei einer Zunahme von Angst, eine verminderte Selbstwirksamkeit beim Follow-Up aufzuweisen.

Dieser indirekte Zusammenhang kann auch mit der Tatsache zusammenhängen, dass ICD-Patienten sich in einer ungewöhnlichen Situation befinden. Eine Entladung erfolgt meist aufgrund schwerwiegender Arrhythmien, die der ICD zu terminieren vermag, womit er den Betroffenen das Leben rettet – und er kann deshalb auch als positiver Verstärker gewertet werden.

Vorstellbar wäre auch ein nicht bewusst intendierter Effekt, der z.B. bei Expositionstherapien von phobischen Patienten demonstriert werden kann und dem Patienten verdeutlicht, eine ICD-Entladung stelle zwar eine „Exposition mit dem Angst einflößenden Stimulus“ dar, die aber, wenn sie tatsächlich ein-

tritt, zu ertragen ist. Nach mehrmaliger Exposition stellt sich bei einem Großteil der phobischen Patienten nachweislich eine signifikante Verminderung von Angst, Vermeidung und physiologischer Erregung ein, die noch durch kognitive Strategien wie „Ablenkung“ („distraktion“) oder „Fokussierung“ („focussing“) während der Exposition intensiviert werden kann (Kamphuis et al., 2000; Öhman et al., 1993; Oliver et al., 2003). Des Weiteren bestätigten Studien, dass nach Exposition positive therapeutische Veränderungen bezüglich der Angstaussprägung zu beobachten sind, die durch Selbstwirksamkeit mediatisiert werden (Williams, S.L., 1995). Zudem führte Exposition sowohl unter den Konditionen „Ablenkung“ als auch „Fokussierung“ zu einem Anstieg von Selbstwirksamkeit, die wiederum sowohl die bestehende Angst als auch die Rückfallquote signifikant verminderte. Die Kondition „Ablenkung während der Exposition“ hat sich als überlegene Strategie bewährt, die mit einem signifikant höheren Anstieg von Selbstwirksamkeit assoziiert war (Johnstone et al., 2004; Zoellner et al., 2000). Eine ICD-Entladung würde dann wie in einem verhaltenstherapeutischen Setting einer Exposition mit dem Angst auslösenden Stimulus gleichen, die den Patienten erfahren lässt, mit der Situation umgehen zu können, womit Selbstwirksamkeit sich durch die Erfahrung von Expertise noch verstärkt (Craske et al., 1987, 1991, 1989; Johnstone et al., 2004; Jones, C. et al., 2004; Zoellner et al., 2000). Positive Problemlösung („mastery experiences“), eine der Hauptkomponenten von Selbstwirksamkeit, kann meist nur in Umgebungen gemacht werden, die mit dem Ziel konstruiert und ausgesucht wurden, die speziellen Ängste des Betroffenen erfolgreich zu überwinden und eine angestrebte Leistung situationsspezifisch zu erbringen.

Um Selbstwirksamkeit zu erhöhen, werden angstbesetzte Situationen nachgestellt und es wird den Teilnehmern veranschaulicht, wie sie mit ihren Ängsten und auftretendem Druck umgehen können (Bandura et al., 1994).

Dieser therapeutische Effekt mittels Exposition, der aus der Verhaltenstherapie entstammt, könnte gewinnbringend bei ICD-Therapien eingesetzt werden, um Ängste und Kontrollverlust zu überwinden. Jedoch übten ICD-Entladungen bei den hier untersuchten Patienten ambivalente Wirkungen auf Selbstwirksamkeit und der Entstehung von Ängsten aus, insbesondere im Langzeitverlauf. Ohne Frage ist es auch wichtig, in welcher Situation sich die Patienten während der Entladung befinden und welche Strategien ihnen zur Verfügung stehen, erfolgreich mit diesem Ereignis umgehen zu können, um Selbstwirksamkeit aufzubauen (Oliver et al., 2003; Penfold et al., 1999). Psychologische Theorien wie „klassisches Konditionieren“, „Erlernte Hilflosigkeit“, das „kognitive Bewertungsmodell“ oder die „Duale Repräsentationstheorie“ rücken aufgrund des hier gefundenen starken Zusammenhangs zwischen Selbstwirksamkeit und Angst wieder in den Fokus, da, wie schon häufig belegt, dysfunktionale kognitive Mechanismen für die Angstentwicklung hauptsächlich verantwortlich sind (Bandura et al., 2003b; Johnstone et al., 2004; Kallmen, 2000; Sullivan, M. D. et al., 1998; Williams, S.L., 1995).

Die Ergebnisse begründen die These, eine hohe Selbstwirksamkeit unterstütze einen therapeutischen Effekt, mit ICD-Entladungen und der Gefahr, ängstlich zu reagieren, besser umgehen zu können.

Die Frage, ob ICD-Patienten, die keine Ängste vor der Implantation hatten, durch eine Entladung Gefahr laufen, Ängste zu entwickeln, kann aufgrund des prospektiven Designs nicht mit letzter Sicherheit statuiert werden. Nicht zu vergessen sei die Tatsache, dass die Anzahl der Entladungen nicht signifikant differierte zwischen den Gruppen mit unauffälligen versus auffälligen Angstwerten. Faktisch wirkt Selbstwirksamkeit einer Angstentwicklung auch im Langzeitverlauf entgegen und fungiert als Modera-

torvariable zwischen ICD-Entladungen und Angst. Nicht jeder Patient, der ICD-Schocks erfährt, läuft demnach Gefahr, mit Ängsten zu reagieren. Aus den Resultaten kann nicht geschlossen werden, ICD-Entladungen erhöhen Ängste und verminderten Selbstwirksamkeit. Gleichzeitig bleibt die Möglichkeit offen, dass zusätzliche Faktoren, die nicht erhoben wurden, die aber der Entstehung von Ängsten entgegenwirken und keinerlei Assoziationen mit traumatischen Erlebnissen und Selbstwirksamkeitswerten aufweisen, existent sind.

Es bedarf weiterer Studien, die genauer zu differenzieren haben, unter welchen Konditionen Patienten Ängste nach Schockerhalt aufbauen und inwieweit Selbstwirksamkeit als stabiler Schutzfaktor fungiert oder durch traumatische Erlebnisse vermindert wird.

### **7.3.7 Inwieweit bedingen sich die Konzepte Depressionen und Selbstwirksamkeit?**

Nach Bandura (1994) bewirkt Selbstwirksamkeit ein hohes Maß an Anstrengung, eine adäquate Stressreduzierung und verringert die Vulnerabilität, Depressionen zu entwickeln. Wie angenommen, ließen sich hier starke salutogenetische Effekte von Selbstwirksamkeit auf depressive Symptome ableiten. Depressive ICD-Patienten waren signifikant weniger selbstwirksam als die Patientengruppe ohne depressive Verstimmungen.

Der Umgang, die Selbstwahrnehmung und vor allen Dingen die individuelle Einschätzung, mit der Krankheit auch unter schwierigen Bedingungen umgehen zu können, sowie eine positivere Einschätzung der Gesundheit, die sich ebenfalls auf die kognitive Konstruktion des Patienten stützt, schützten hier nachweislich vor der Entwicklung von Depressionen. Dessen ungeachtet konnten keine soziodemografischen oder geschlechtsspezifischen Merkmale in Bezug auf die Ausprägung von Depressionen bei den befragten ICD-Patienten nachvollzogen werden.

Dieses Ergebnis ist nicht konsistent mit gängigen Publikationen, die demonstrieren, dass kardial erkrankte Frauen einem höheren Risiko unterliegen, Depressionen zu entwickeln (Frasure-Smith et al., 1999; Holahan et al., 1995; Ladwig et al., 2005; Lavie et al., 1999). Entgegen Veröffentlichungen, die signifikant häufiger Depressionen und Schwierigkeiten, Stress auszuhalten, bei jüngeren ICD-Patienten festzustellen vermochten, wurden hier keine altersbedingten Depressionen in Abhängigkeit von Selbstwirksamkeit aufgezeigt (Sears, S. F., Jr. et al., 2001).

Von besonderem Interesse ist die Tatsache, dass nicht, wie so oft behauptet, kardiale somatische Einbußen die Progression depressiver Verstimmungen signifikant verschärften, aber eindeutig die Bewertung der Fähigkeit, mit der Herzerkrankung umgehen zu können, die Entstehung von Depressionen präventiv verhinderte.

Medizinische Aspekte wie eine schlechtere NYHA-Klassifikation, Einschränkungen im Leistungs- und Alltagsvermögen, ICD-Entladungen oder frühere Hospitalisierung intensivierten bei den hier befragten ICD-Patienten nicht die Inzidenz depressiver Verstimmungen bzw. eine Verstärkung der Symptomatik. Da weder die somatische Verfassung, noch ICD-Entladungen signifikante Effekte auf Depressionen in diesem ICD-Sample ausübten, widersprechen diese Ergebnisse Theorien, die kausale Beziehungen zwischen der hohen Depressionsrate bei kardialen Patienten und der Progression der kardialen Erkrankung, insbesondere bei Koronarpatienten, vermuten. Dieses Ergebnis stützt aber die in der Literatur bestehende Ansicht, die kognitive Einschätzung der eigenen Fähigkeiten stelle einen bedeutsamen Einflussfaktor in Bezug auf die Entstehung von Depressionen dar als die tatsächlich bestehenden

somatischen Funktionseinbußen bei chronisch erkrankten Patienten (Arnstein et al., 1999; Brody et al., 2005; Heinemann et al., 1994). Dagegen publizierte eine Studie, die 433 Patienten mit Herzversagen in Spanien untersuchte, eine Depressionsrate von 48,5%, die signifikant assoziiert war mit einer NYHA-Klassifikation III-IV, schlechtem physischen Leistungsvermögen, limitiert zu sein durch Alltagsaktivitäten, früherer Hospitalisierung, alleine zu Hause zu sein (mehr als zwei Stunden) sowie der Unzufriedenheit mit dem behandelnden Arzt (Guallar-Castillon et al., 2006).

Eine weitere Anzahl von Studien belegen, dass ICD-Entladungen depressive Symptome verstärken und das psychische Wohlbefinden vermindern (Dougherty, 1994, 1995; Dougherty et al., 2004; Morris et al., 1991; Namerow et al., 1999; Schron et al., 2002). Inwieweit schockinduzierte Zustände depressiver Irritabilität auf das Grundleiden zurückwirken und das Risiko einer erneuten Auslösung Ventrikulärer Tachykardien erhöhen und schließlich weitere Schockapplikationen zu provozieren vermögen, konnte in dieser Untersuchung nicht kausal abgeleitet werden. ICD-Entladungen, die eine erhöhte arrhythmogene Aktivität indizieren, standen hier in keinem Zusammenhang mit der Entwicklung von Depressionen nach ICD-Implantation. Es ließ sich in dieser Erhebung feststellen, dass Selbstwirksamkeit der Ausprägung von Depressionen entgegen wirkt, jedoch kein direkter Zusammenhang zwischen der Anzahl der ICD-Entladungen und einer Verstärkung von Depressionen bestand. Selbst unter Kontrolle aller psychischen Parameter fungierte lediglich Selbstwirksamkeit als Risikofaktor, Schocks erhalten zu haben. Es drängt sich der Gedanke auf, dass ICD-Patienten, die Depressionen entwickeln, schon vorher über eine wenig ausgeprägte Selbstwirksamkeit verfügten und diese, wie in der Literatur beschrieben, eine schwer modulierbare Kognition ist. Eine schwach ausgeprägte Selbstwirksamkeit ist demnach ein Risikofaktor, Depressionen zu entwickeln, insbesondere nach Erleben von schwierigen Lebensereignissen.

Frühere Studien konstatieren einen Zusammenhang zwischen depressiver Symptomatik bei Herzinfarkt-Patienten und erhöhter Mortalitätsrate, Herzstillstand sowie dem Eintreten des plötzlichen Herztodes oder anhaltender Ventrikulärer Arrhythmien (Ahern et al., 1990; Carney et al., 2003a; Frasure-Smith et al., 1999). Einige Studien bestätigen auch bei ICD-Patienten mit Ventrikulären Arrhythmien einen signifikanten Zusammenhang zwischen bestehenden Depressionen, die sogar erneute Arrhythmien zu bedingen vermochten (Dunbar et al., 1999; Herrmann et al., 1999; Whang et al., 2005). Depressionen gelten somit als Prädiktoren wiederkehrender kardialer Arrhythmien und erhöhter Mortalität (Carney et al., 2003a, 2003b; Whang et al., 2005).

Studien, die depressive Herzerkrankte mit Psychopharmaka (meist SSRI) behandelten, deuteten ebenfalls auf das Vorhandensein konträrer Reaktionsweisen in dem Sinne hin, dass die affektive Belastung die arrhythmogene Aktivität beeinflusst und nicht umgekehrt. Eine unkontrollierte Pilotstudie, die fünf depressiven ICD-Patienten Paroxetin verabreichte, wies im 6-Monatsverlauf einen signifikanten Rückgang von ICD-Entladungen nach, jedoch war das Sample zu klein, um die Resultate zu verallgemeinern (Kuijpers et al., 2002). Im Gegensatz dazu zeigten ICD-Patienten, die mit Sertralin versus Placebo medikamentös behandelt wurden, keine Verminderung der Prävalenz von Ventrikulärer Tachyarrhythmien (Glassman et al., 2002).

Auch die generelle Schlussfolgerung, je depressiver der Patient, umso wahrscheinlicher das Risiko, erneute kardiale Ereignisse zu erleben, sollte mit Vorsicht gezogen werden, da auch die Depressionsentstehung mit multiplen Faktoren assoziiert sein kann wie beispielsweise der Medikation, der Anzahl

komorbider Störungen und dem aktuellen physischen Funktionsstatus (Johnston et al., 1999; Lavie et al., 1999; Yoshida et al., 1999).

Es konnte hier zwar abgeleitet werden, dass Depressionen signifikant mit schwacher Selbstwirksamkeit assoziiert sind und eine Abnahme von Depressionen bei selbstwirksameren Patienten zu beobachten war im Vergleich zu den Patienten, deren depressive Verstimmungen zunahmen. Dieser Zusammenhang ist augenscheinlich relativ stabil.

Chronische Depressionen stellen also vermutlich eine schwer zu modulierende Erkrankung dar. Hoch selbstwirksame ICD-Patienten sind zwar eher geschützt davor, Depressionen zu entwickeln, aber eine Verminderung der depressiven Symptomatik bedürfte vermutlich einer gezielten therapeutischen Intervention, die sowohl eine Stärkung von Selbstwirksamkeit als auch eine Auflösung der depressiven Symptomatik intendiert. Eine lediglich begrenzte Wirkung von Selbstwirksamkeit auf die Verminderung von Depressionen wurde ebenfalls bei psychiatrischen Patienten beobachtet (Tucker et al., 2004).

Diese Zusammenhänge verdichten erneut die These, Selbstwirksamkeit und Depression seien konstrukttheoretisch miteinander assoziiert. Wie bereits dargelegt, beinhaltet eine hohe Selbstwirksamkeit eine positive Sicht auf die eigene Kompetenz, schwierige Situationen meistern zu können. Dagegen implizieren Depressionen beim betroffenen Individuum eine niedrige Selbstwerteinschätzung und eine eher pessimistische Wahrnehmung der eigenen Talente, Kompetenzen und Leistungsfähigkeit. Wenig selbstwirksame Individuen besitzen zudem häufig ein schwaches Selbstbewusstsein und äußern pessimistische Gedanken in Bezug auf ihre wahrgenommene Fähigkeit, Ziele erreichen zu können und der Einschätzung ihrer persönlichen Entwicklungsmöglichkeiten (Bandura et al., 2003a; Riviere et al., 1991; Tsay et al., 2002). Bandura konnte keine direkte Wirkung von Selbstwirksamkeit, sondern lediglich einen mediatisierenden Effekt auf die affektive Regulation, das prosoziale Verhalten und Depressionen dokumentieren (Bandura et al., 2003a).

Hier stellte sich zudem heraus, dass die Zu- bzw. Abnahme von Depressionen unter allen Verlaufsformen der erhobenen psychischen Parameter der stärkste lineare Prädiktor von hoher versus niedriger Selbstwirksamkeitsausprägung zum 2. Messzeitpunkt war.

Es besteht somit Grund zur Annahme, die depressive Tendenz des Patienten und deren Veränderung im 2-Jahresverlauf übe auch Effekte auf die Selbstwirksamkeitsüberzeugungen aus. Es ist wahrscheinlich, dass Patienten, die ihre depressiven Verstimmungen in den 24 Monaten nach Implantation verringern konnten, hoch selbstwirksam zum Follow-Up sind und gleichzeitig die vor Implantation bestehende grundsätzliche Annahme, mit Problemen umgehen zu können, signifikant zur Depressionsverminderung beitrug.

Eine differentialdiagnostische Konstruktüberlappung zwischen Selbstwirksamkeit und Depressionen widerspricht nicht der Hypothese, dass wenig selbstwirksame Patienten eine Risikodisposition für Depressionen besitzen. Zudem wird die Annahme bestärkt, depressive Patienten erfahren mit höherer Wahrscheinlichkeit keine Besserung bezüglich ihrer depressiven Grundstimmung und laufen tendenziell eher Gefahr, sich als wenig selbstwirksam zu erleben und in ihrer depressiven Gemütslage zu verharren bzw. sogar eine Verschlechterung zu erfahren. In diesem Zusammenhang demonstrierte eine Studie mit kardialen Patienten lediglich einen signifikant positiven prädiktiven Effekt von Selbstwirksamkeit auf die Höhe von Depression, wenn eine Stärkung von Selbstwirksamkeit zu Beginn der Rehabilitation erfolgte (Evon et al., 2004).

Bekanntermaßen blockieren komorbide Depressionen bei herzkranken Patienten die Wahrscheinlichkeit, empfohlene Verhaltensweisen und wenn nötig auch Änderungen im Gesundheitsverhalten zu realisieren, meist langwierig (Arnold, 1997; Brezinka et al., 1998). Aussagekräftiger sind Studien, die der Depression entgegenwirkende Parameter mit in die Analyse einbeziehen fehlen derzeit noch. Selbstwirksamkeit nimmt definitiv eine prominente Stellung in dem Prozess der Verminderung von depressiven Symptomen ein, deren Wirkung nachweislich unabhängig vom physischen Funktionsstatus des Patienten ist.

Die hier erlangten Ergebnisse verdeutlichen aber auch, dass eine Erhöhung von Selbstwirksamkeit bei depressiven ICD-Patienten aufgrund der Natur dieser affektiven Erkrankung, bei der sich der Betroffene nichts zutraut und davon ausgeht, keine positiven Resultate erreichen zu können, mit hohen Barrieren und Resistenzen verbunden ist. Aus einem positiven Blickwinkel betrachtet ist es wahrscheinlich, dass die Stärkung von Selbstwirksamkeit bzw. die Reduktion depressiver Symptome jeweils auch zu einer Stabilisierung des anderen Konzepts führt. Zusätzlich erhöhte eine niedrige Selbstwirksamkeit wie auch eine auffällige Hautleitantwort, das Risiko, unter Depressionen zu leiden, um den 5-fachen Faktor, sowie ein hyperreaktiver Blinkreflex um den 1,3-fachen Faktor, unabhängig von der Anzahl erhaltener ICD-Entladungen. Damit ergibt sich ein weiterer Anhaltspunkt, da eine verminderte Selbstwirksamkeit wie auch physiologische Alterationen bei Depressionen evaluierbar sind und sie somit diagnostisch durch dysfunktionale Kognitionen, wie sie auch bei niedriger Selbstwirksamkeit vorherrschen, und mittels physiologischer Indikatoren ermittelbar sind.

Weiterhin bleibt die Frage unbeantwortet, inwieweit sich die konstrukttheoretischen Definitionen von Depression und Selbstwirksamkeit überschneiden. Da eine Abnahme von Depressionen jedoch die Wahrscheinlichkeit, hoch selbstwirksam zum Follow-Up zu sein, signifikant erhöhte, kann davon ausgegangen werden, dass partielle Symptome depressiver Verstimmungen auch in einer wenig ausgeprägten Selbstwirksamkeit reflektiert werden.

Konstrukttheoretisch haben Depressionen und niedrige Selbstwirksamkeit sowohl selbstabwertende Kognitionen bezüglich der eigenen Kompetenzen als auch eine auffällige Blinkreflex-Antwort in diesem Sample gemeinsam. Depressionen können dennoch physiologisch aufgrund des auffälligen Hautleitwertes von wenig ausgeprägter Selbstwirksamkeit abgegrenzt werden. Nachvollziehbar ist an diesen Ergebnissen die Vorstellung, dass depressive Patienten schlichtweg nicht selbstwirksam sein können bzw. nur in seltenen Fällen, da sie aufgrund ihrer psychischen Erkrankung nicht davon ausgehen, schwierige Situation meistern zu können.

Selbstwirksamkeit steht in dieser Untersuchung nachweislich mit Depressionen in direktem Zusammenhang, jedoch war sie der einzige Persönlichkeitsfaktor, der erhoben wurde. Mit Sicherheit wäre es sinnvoll, weitere Konzepte wie beispielsweise „Optimismus“ als potenziellen Schutzfaktor der Depressionsentstehung während der Anpassung an eine schwere somatische Erkrankung mit einzubeziehen, wie es in anderen Studien der Fall war (Schwarzer et al., 2005; Terry, 1994). Die Entwicklung von Depressionen bei chronisch erkrankten Patienten stellt eine schwerwiegende Problematik in westlichen, hoch industrialisierten Staaten dar und sie vermindert zudem einen aktiven und eigenverantwortlichen Umgang mit einem schlechten körperlichen Umstand. Würde eine Erhöhung von Selbstwirksamkeit mit einer Reduktion depressiver Symptome bei somatisch erkrankten Patienten einhergehen, könnten weitläufige Probleme, die aufgrund von Depressionen entstehen, wirkungsvoll eingegrenzt werden.



Eine weitere differentialdiagnostische Schwierigkeit besteht darin, typische posttraumatische Anpassungsprobleme aufgrund einer lebensbedrohlichen Traumatisierung, wie es bei reanimierten ICD-Patienten der Fall war, von anderen psychischen Stressfolgen wie beispielsweise Depressionen, Schlafstörungen oder Hilflosigkeitsgefühlen abgrenzen zu können. Der PTB-Störung liegen sehr differenzierte Modellannahmen zugrunde, die noch nicht einhellig in der Traumaliteratur bestätigt werden konnte. Die Symptomatik der PTBS jedoch wird hier mittels der subjektiv wahrgenommenen Beschwerdefrequenz von Intrusion, Vermeidung und Übererregung abgeschätzt und im folgenden Abschnitt analysiert.

### **7.3.8 Die Evolution von PTB-Symptomen nach ICD-Implantation**

Trotz der durchgängig signifikanten Korrelationen der Subskalen der IES zeigt sich eine begrenzte salutogenetische Wirkung von Selbstwirksamkeit bei posttraumatisch belasteten ICD-Patienten, da hoch selbstwirksame Gruppen nicht besser davor geschützt waren, die beiden Symptomkomplexe Intrusionen und Vermeidungsverhalten zu entwickeln. Trotzdem zeigt sich ein Trend, dass PTBS-Erkrankte grundsätzlich signifikant weniger selbstwirksam sind. Vor diesem Hintergrund könnten weitere Forschungen Aufschluss geben über die Replizierbarkeit dieser Signifikanz.

Patienten, die eine PTBS entwickeln, begeben sich in einen tiefen Transformationsprozess, klagen über dysphorische Grundstimmung, fühlen sich unsicher und empfinden ihre Umwelt als potenziell bedrohlich. Die Schlafqualität verschlechtert sich, und Alpträume plagen die Betroffenen. Harmoniegefühle mit sich und anderen bleiben aus, und soziale Interaktionen sind oft geprägt von Ärgerausbrüchen, Isolierungstendenzen und einer Unfähigkeit, innere Erfahrungen nach Außen zu tragen (Shalev, 2001). Der Verlauf dieser Störung ist individuell sehr verschieden, und die Symptomatik kann bei manchen Betroffenen sehr lange anhalten. Obwohl in dieser Studie nur 4,5% das Vollbild einer PTBS ausbildeten, litten ca. 4% unter quälenden Intrusionen zu beiden Messzeitpunkten. Offenbar indizierte diese Symptomatik des unvorbereiteten bildhaften Wiedererinnerns einen chronischen Verlauf, der auch über einen längeren Zeitraum hinweg konstant ausgeprägt bleibt. Der Anteil derer, die unter der typischen Schreckhaftigkeit litten, verminderte sich im Langzeitverlauf von 17,2% auf 11,5% und spiegelt einen auffallend erfolgreichen Geneseprozess bezüglich dieser Symptome wider. Vermutlich erleben diese Patienten dann eine parasympathisch vermittelte neuronale Regulierung an die traumatischen Erlebnisse und erleben sich ruhiger und ausbalancierter. Dagegen stieg das pathologische Vermeidungsverhalten dramatisch von 6,7% auf 15,8% an. Die augenscheinlich gute Adaption von posttraumatisch belasteten Patienten könnte somit auch eine verdeckte Verlagerung von einem hyperreagiblen zu einem äußerlich angepassten, aber das Individuum auf fatale Weise einschränkenden Vermeidungsverhalten ausdrücken. Aufgrund dieser Symptomverlagerung wurde überprüft, inwieweit schwerwiegende Erlebnisse wie eine Reanimation, frühere traumatische Erfahrungen oder die Inzidenz erneuter ICD-Entladungen die Evolution posttraumatischer Symptome katalysieren und ob Selbstwirksamkeit protektive Effekte erzielte. In diesem Sample wurden 59,9% der befragten ICD-Patienten reanimiert und deshalb als traumatisiert klassifiziert. Entgegen der Erwartung erhöhte sich aber durch das Erleben traumatischer Erfahrungen das Risiko nicht signifikant, posttraumatisch zu reagieren. In der ICD-Forschung wird eine valide untere Grenze von 5 Schocks, die zu der Evolution vermehrter psychischer Belastung, vor allen Dingen von Ängsten bzw. posttraumatischer Symptome

führt, postuliert (Heller et al., 1999; Hermann et al., 1997; Ladwig et al., 1999; Lüderitz et al., 1994). Dieser Schwellenwert konnte hier weder in Zusammenhang mit der Intensität von Intrusions-, Hyperarousal- und Vermeidungssymptomen repliziert werden, noch besaß Selbstwirksamkeit in diesem Zusammenhang einen signifikanten protektiven Effekt. Selbst die Schwere der traumatischen Vorbelastung ließ sich nicht als Risikofaktor bei der Ausbildung posttraumatischer Symptome bestimmen. Definitiv erhöhte weder die Anzahl der ICD-Entladungen noch eine erlebte Reanimation oder die traumatische Vorbelastung das Risiko, posttraumatische Symptome auszubilden. Die Hypothese, wiederkehrende Traumatisierungen nährten eine negative Verarbeitung der somatischen Erkrankung wie auch eine posttraumatische Verarbeitungsweise, kann nach Evaluation der hier gewonnenen statistischen Zusammenhänge angezweifelt werden (Ladwig et al., 1999).

Wider Erwarten konnten auch keine erhöhten physiologischen Antwortmuster der Startle-Reaktionsmuster in Abhängigkeit von der Anzahl der ICD-Entladungen gefunden werden. Diese war lediglich signifikant assoziiert mit der mittleren Antworthöhe der Herzrate. In diesem Zusammenhang bestätigte schon die Forschergruppe um Maercker, dass PTB-Patienten nach Konfrontation traumarelevanter Stimuli signifikant stärker kardiovaskulär reagierten (Rabe et al., 2006).

Unterdessen differierten die Selbstwirksamkeitswerte bei schwer traumatisierten im Vergleich zu nicht traumatisierten ICD-Patienten nicht signifikant. Selbstwirksamkeit war bei reanimierten Patienten sogar etwas stärker ausgebildet. Dieses Ergebnis zeigt die Möglichkeit an, dass jene Patienten eine posttraumatische Reifung (Tedeschi, 1996; Zöllner et al., 2006) nach einer durchlebten schweren Krise erfahren haben, da eine positive und zuversichtliche Sicht auf die eigenen Fähigkeiten und Möglichkeiten sogar stärker ausgeprägt war, wenn auch nicht signifikant. Es kann konstruiert werden, dass es einigen der reanimierten Patienten auch aufgrund ihrer kognitiven Überzeugungen gelang, sich persönlich weiterzuentwickeln und an dieser Erfahrung zu wachsen, und einen beeindruckenden Wertewandel erlebten, jedoch konnte dies nicht eindeutig nachgewiesen werden und bleibt somit Spekulation. Es ist aber durchaus möglich, dass Patienten ihr Überleben als zweite Chance ansehen und sich dadurch ihre Wahrnehmung, aktiv mit Stress bringenden Faktoren umgehen zu können, vergrößerte. Da Selbstwirksamkeit jedoch nicht vor Eintritt des Herzstillstandes erhoben wurde, können in diesem Fall keine Ursache-Wirkungs-Beziehungen statuiert werden. Überraschend war dennoch, dass unter der Kontrolle von den Faktoren Erstindikation, Reanimation, Traumatische Vorbelastung sowie der Verlauf der Parameter der psychischen Maladaptation eine niedrige Selbstwirksamkeit als signifikanter Prädiktor einer ICD-Entladung isoliert werden konnte. Gleichzeitig fungierte auch die Inzidenz einer ICD-Entladung als signifikanter Prädiktor wenig ausgeprägter Selbstwirksamkeit. Dieses Resultat deutet auf bestehende Wechselwirkungen zwischen dem Erhalt von ICD-Entladungen und kognitiver Überzeugungen hin, die aber nicht abhängig waren von weiteren traumatischen Erfahrungen oder Effekte auf die posttraumatische Verarbeitung ausübten.

Erwiesenermaßen vermindert sich bei posttraumatischen Individuen die Lebensqualität, und im Allgemeinen erhöht sich die Bereitschaft, mit komorbiden psychischen Symptomen wie Angst und Depressionen zu reagieren (Gudmundsdottir et al., 2004; Zayfert et al., 2004). Eine Literaturreview zur Wirkungsweise von Selbstwirksamkeit bei der Entstehung von posttraumatischer Symptomatik isolierte Selbstwirksamkeit als zentralen Mediator der posttraumatischen Genese unter Einbezug eines breiten Spektrums möglicher Traumatisierungen. Die Forscher betonten deshalb die hohe generalisierte

schützende und kontrollierende Wirkung von Selbstwirksamkeit nach jeglicher Traumaexposition, die das Risiko einer PTBS signifikant reduzierte (Benight et al., 2004). Das Postulat, Traumata, die unerwartet, unkontrollierbar und unausweichlich sind, erhöhen das Risiko der Entstehung einer PTBS, ist in diesem ICD-Sample nicht replizierbar (Foa et al., 1996). Allerdings ließ sich nach einer verfeinerten Analyse feststellen, dass Patienten, die posttraumatisch hyperreagibel reagierten, signifikant häufiger traumatisch vorbelastet waren, ICD-Entladungen erhalten hatten und zudem auffällige Blinkreflex-Antworten zum 2. Messzeitpunkt veräußerten.

Entgegen der Argumentation der Forschergruppe von Sears et al. (1999, 2003), welche die „Cognitive Appraisal Theory“ zur Erklärung von maladaptiven Reaktionsweisen nach Schockerhalt heranzogen, zeigen sich hier keine direkten Effekte auf das Vermeidungsverhalten, sondern auf Übererregtheits-symptome. Nach Sears et al. (2003) beginnt der Patient, jegliche Aktivitäten und Applikationen des ICD in ein „sickness scoreboard“ einzuordnen, quantifiziert diese und leitet daraus kausal die Schwere seiner kardialen Grunderkrankung ab. Entsprechend werden ICD-Entladungen als Zeichen für das Vorliegen einer gesundheitlichen Katastrophe bewertet und können extreme Angst wie auch Vermeidungsverhalten provozieren sowie im schlechtesten Fall eine PTBS auslösen (Sears, S. E., Jr. et al., 1999; 2003). Die Autoren schlagen ein hypothetisches Modell zur Reaktionsweise nach ICD-Schock-Applikation vor, in dem Reaktionen auf einem Kontinuum von normaler Angst bis hin zu einer PTBS-Störung reichen (Conti et al., 2001). Übereinstimmend hiermit verstärkte sich in diesem Sample bei ängstlichen und wenig selbstwirksamen ICD-Patienten durch Schockerhalt die Gefahr, im Langzeitverlauf eine Verstärkung von Angst und posttraumatischer Übererregung, jedoch nicht der PTB-Symptomatik im Allgemeinen zu erfahren. Weiterhin kann angenommen werden, dass die angesprochene Angstverstärkung weniger als komorbide Störung einer bestehenden PTB-Symptomatik, die durch Schockentladungen intensiviert wird, zu verstehen ist, da außer der Übererregtheit und Schreckhaftigkeit, die bei Ängsten ebenfalls deutlich werden, posttraumatische Anzeichen nicht mit traumatischen Erlebnissen oder der Anzahl der Entladungen assoziiert waren. Aus diesem Grund kann die theoretische Annahme über mögliche Reaktionsmechanismen bei ICD-Patienten nach Schockerhalt, wie sie Conti und Sears (2002) vorschlagen, durch die hier gewonnenen Resultate spezifiziert werden. Weitere kognitive Theorien zur Bildung von PTB-Störungen ziehen kognitive Dysfunktionen des Gedächtnisses und der Aufmerksamkeitsleistung als Entstehungsfaktoren heran. Aus kognitionspsychologischer Sicht führt die negative kognitive Bewertung („appraisal“) der Bedeutung und des Verlaufs des Traumas seitens der Betroffenen zur PTBS. Meist findet eine Überbewertung des Bedeutungsgehaltes des Traumas statt, welches falsch in das individuell strukturierte Gedächtnis eingeordnet und mit subjektiven biografischen Erinnerungen vernetzt abgespeichert wird (Brewin et al., 2003; Ehlers et al., 2000a). Die Aktivierung der Erinnerungen an das Trauma wird begleitet von einer konstant wahrgenommenen Bedrohung. Intrusionen, Hyperarousal, Angst und weitere negative Emotionen, die das Individuum während der Traumatisierung erlebt hat, tauchen im Alltag immer wieder unvermittelt auf. Eine durch die Traumatisierung ausgelöste kognitive Neubewertung der erfahrbaren Welt kann zu einer Überangepasstheit („overassimilation“) führen. Der Realitätsgehalt des Traumas wird vom Betroffenen minimiert bzw. verzerrt. Es kann aber auch ein Prozess der „overaccomodation“ initiiert werden, in dem das Erlebte in einen universellen Bezug gesetzt sowie eine Art Allgemeingültigkeit des Geschehenen angenommen wird und in einer an das Trauma adaptierten Weltsicht mündet

(Brewin et al., 2000). Ehlers (2000) spricht in diesem Zusammenhang von „Übeneralisierung“, also dem kognitiven Vorgang des Traumatisierten, die negativen Konsequenzen des traumatischen Erlebnisses auf die Aktivitäten des Alltagslebens zu adaptieren und als gegeben hinzunehmen, die von den meisten Menschen als nicht bedrohlich eingestuft werden.

Eine ähnliche Reaktionsweise kann aufgrund der Tatsache vermutet werden, dass im Langzeitverlauf die PTB-Symptomatik sich zwar reduzierte, jedoch die Vermeidungssymptomatik stark anstieg. Selbstwirksamkeit war signifikant negativ mit den typischen PTB-Symptomen assoziiert. Sie war signifikant invers mit Vermeidung ( $r=-0,330$ ), gefolgt von Intrusionen ( $r=-0,402$ ) und am stärksten mit der Hyperarousal-Symptomatik ( $r=-0,453$ ) assoziiert. Eine Zu- oder Abnahme der posttraumatischen Symptome im Langzeitverlauf war jedoch nicht mit der Höhe von Selbstwirksamkeit zum 2. Erhebungszeitpunkt assoziiert. Außer der durchgängig signifikant negativen Assoziation zwischen Selbstwirksamkeit und PTB-Symptomen ließen sich darüber hinaus keine spezifischen Risikofaktoren der PTBS isolieren. Wie unterscheiden sich demnach die Coping-Strategien derjenigen Patienten, deren posttraumatische Belastung sich verringerte, im Vergleich zu der Gruppe der Patienten, die dies nicht vermochten?

ICD-Patienten, die unter chronischer posttraumatischer Vigilanz litten, fielen im Vergleich zu ICD-Patienten im unauffälligen Bereich mit signifikant schwächer ausgeprägten Selbstwirksamkeitswerten auf. Eine Unterteilung der Patienten in hoch, mittel und schwach selbstwirksame Patienten replizierte die signifikante Beziehung zwischen verstärkter Hyperarousal-Symptomatik bei Patienten mit geringer Selbstwirksamkeitsausprägung im Vergleich zu den Gruppen, die sich in Bereichen der mittleren und hohen Selbstwirksamkeit befanden. Bei genauerer Analyse zeigte sich zudem ein Effekt bei Patienten mit mittleren Selbstwirksamkeitswerten sowie der Gruppe der Patienten mit niedriger Selbstwirksamkeit, die signifikant stärker vermieden. Ferner hatten hoch selbstwirksame Patienten weit weniger intrusive Erlebnisse als ICD-Patienten im mittleren Bereich der Selbstwirksamkeit, und diese litten weniger unter ihnen als die Gruppe der niedrig selbstwirksamen Patienten. Folgerichtig reagierten ICD-Patienten, die eine hohe Selbstwirksamkeit besaßen, zum Follow-Up signifikant seltener mit posttraumatischen Symptomen unabhängig von der Anzahl der erlebten ICD-Entladungen.

Es bestätigt sich in diesem Kontext auch, dass Patienten mit niedriger Selbstwirksamkeit ein erhöhtes Risiko äußerten, unter pathologischem Hyperarousal zum Follow-Up zu leiden, selbst nach Kontrolle soziodemografischer Faktoren, der Lebenssituation, Reanimation, Schockerhalt, traumatischer Vorbelastung, Gesundheitszustand und Schwere der Erkrankung. Selbstwirksamkeit stellte sich wiederum als signifikanter Prädiktor von Hyperarousal heraus. Selbstwirksamkeit fungierte jedoch nicht als Prädiktor der intrusiven und vermeidenden Symptomatik, wie es beispielsweise in einer Studie nach Exposition durch einen Vulkanausbruch beschrieben wurde (Sumer et al., 2005).

Die Ergebnisse sprechen dafür, dass hoch selbstwirksame Patienten einen signifikant besseren Schutz davor hatten, posttraumatische Symptome zu entwickeln, obwohl Selbstwirksamkeit nur bei der Ausbildung von Hyperarousal-Symptomen tatsächlich Varianz aufzuklären vermochte. Menschen bewerten demnach ihre Erkrankung sehr unterschiedlich, je nachdem, wie sie ihre eigene Kompetenz, mit dieser Beeinträchtigung und dem Erlebten umzugehen, einschätzen. Anhand dieser Resultate wird offensichtlich, dass Patienten mit hoher Selbstwirksamkeit seltener an einer PTBS erkrankten.

Entgegen dieser Ergebnisse werden konsistent Resultate veröffentlicht, die Selbstwirksamkeit und erfolgreiche Erfahrungen als psychosoziale Determinanten der Stressreaktion während und nach der Adaption an unterschiedliche Traumatisierungen beschrieben, die mit verminderter Vermeidung und intrusiven Gedanken einhergingen (Ozer et al., 1990; Solomon et al., 1988). In diesem Kontext untersuchte die Arbeitsgruppe Trier 42 Feuerwehrleute von Beginn der Ausbildung an über einen Zeitraum von 2 Jahren. Symptomfreie und subsyndromale Personen unterschieden sich lediglich in zwei Variablen. Personen mit PTBS zeigten eine höhere Aggressionsbereitschaft und waren signifikant weniger selbstwirksam. Zudem sagten diese beiden Prädiktoren Ängstlichkeit, Depressivität und Alexithymie voraus (Heinrichs et al., 2001). Aufgrund der hier gewonnenen Resultate ist anzunehmen, dass ICD-Patienten mit höherer Selbstwirksamkeit vermehrt Strategien anwenden können, um traumatische Erfahrungen teilweise zu kompensieren. Jedoch konnte der allumfassende protektive Langzeiteffekt auf die Entstehung einer PTBS, der ihr in der Literatur zugeschrieben wird, bei der Entstehung von Intrusions- und Vermeidungssymptomen nicht repliziert werden (Bandura et al., 1997; Rokke, 2004; Solomon et al., 1988; Weisberg et al., 1991).

Die meisten Studien, die eine positive Wirkung von Selbstwirksamkeit auf die posttraumatische Belastung, insbesondere bei der Entstehung von Intrusionen beschreiben, beziehen sich auf militärische Traumata. Möglicherweise hat die Art der Traumatisierung einen Einfluss auf die Wirksamkeit von Selbstwirksamkeit, obwohl hier die Tatsache dagegen spricht, dass hier auch frühere traumatische (Kriegs-)Erfahrungen nicht mit posttraumatischer Belastung assoziiert waren.

All diese Befunde liefern noch immer kein ätiologisches Bedingungsgefüge der Faktoren, die zu einer PTBS-Störung beitragen. Definitive Einordnungen hinsichtlich der Frage, ob sich posttraumatische Symptome aufgrund einer wenig ausgeprägten Selbstwirksamkeit einstellen oder ob eine Abnahme von Selbstwirksamkeit aufgrund von Traumatisierung, Alterationen von funktionalen Kognitionen bedingt ist, können zudem nicht getätigt werden.

Nur wenige Studien haben Risikofaktoren der PTBS prospektiv kurz nach der Traumatisierung erfasst und Prädiktoren der Entstehung von PTB-Symptomen im Langzeitverlauf isoliert. Eine Studie, die Prädiktoren der PTBS bei Kampfpiloten evaluierte, ermittelte, dass die Faktoren „hohe Feindseligkeit“ und niedrige Selbstwirksamkeit zum 1. Messzeitpunkt 42% der Varianz von PTBS aufzuklären vermochten. Studienteilnehmer, deren Selbstwirksamkeit zum 1. Messzeitpunkt wenig ausgeprägt war, erfuhren einen signifikanten Anstieg von PTBS, Angst, Depressionen und der allgemeinen psychischen Belastung, Symptomstärke wie auch von Alexithymie (Heinrichs et al., 2005).

Selbstwirksamkeit stellt sich hier dar als ein potenter Resilienzfaktor der posttraumatischen Belastung nach Traumatisierung durch eine lebensbedrohliche Erkrankung, der bei den hier befragten ICD-Patienten jedoch auch an seine Grenzen gestoßen ist.

Von besonderem Interesse war die Tatsache, dass unter Kontrolle der erhobenen Parameter der psychophysiologischen Schreckreaktion, der Anzahl der ICD-Entladungen sowie der Verlaufsformen der psychischen Maladaptation ein Anstieg der Hyperarousal-Symptomatik das Risiko, wenig selbstwirksam zu sein, um den 1,4-fachen Faktor erhöhte und in diesem Zusammenhang als ihr einziger Prädiktor isoliert werden konnte.

Da faktisch die Wahrscheinlichkeit einer erhöhten Übererregbarkeit nicht durch traumatische Vorbelastung oder lebensbedrohliche Erlebnisse wie einer Reanimation oder ICD-Entladungen sich ver-

stärkt, sondern lediglich durch eine verminderte Selbstwirksamkeit vorhergesagt wurde, bestätigt die Vorstellung, kognitive Umstrukturierungen während der Traumaexposition seien verantwortlich für Symptome der Schreckhaftigkeit.

Des Weiteren definieren Kognitionsforscher die PTBS als eine Störung der Gedächtnisleistung, bei der die Betroffenen die traumatischen Erfahrungen unfreiwillig wieder erleben. Sack et al. (2004) wiesen in diesem Zusammenhang auch nach, dass PTBS-Patienten mit erhöhter respiratorischer Sinusaktivität reagierten, wenn sie mit traumarelevanten Stimuli konfrontiert wurden. Aufgrund dessen wäre es denkbar, dass Patienten mit erhöhter Hyperarousal-Symptomatik sowohl physiologisch stärker reagieren wie auch eine verminderte Kompetenzerwartung aufweisen, um bedrohliche Stimuli kognitiv einordnen zu können, ähnlich wie bei dem Prozess des „Klassischen Konditionierens“ (Pauli et al., 1999, 2001).

Das Auftreten der typischen Hyperarousal-Symptomatik sowie Veränderungen des Angsterlebens bei PTBS-Patienten sollten demnach nicht nur auf Veränderungen somatischer bzw. psychophysiologischer Habituationsprozesse zurückgeführt werden, sondern jene werden offensichtlich aufgrund kognitiver Umstrukturierungen alteriert (Zöllner et al., 2005). Die Enkodierungsleistung während der Traumatisierung (konzeptuell versus datenorientiert) kann zudem die PTBS-Entstehung fördern, da Patienten, die Erinnerungslücken und Gefühle der Überwältigung und Verwirrung erlebten, mit hoher Wahrscheinlichkeit hauptsächlich sensorische Informationen prozessierten und nicht in der Lage waren, die Ereignisse in organisierter und kontextueller Weise abzuspeichern. Folglich leiden Betroffene an einem Defizit, traumarelevante Information gezielt abzurufen, bei gleichzeitig bestehendem Hyperarousal, das sich durch die Speicherung sensorischer Eindrücke ausgebildet hat und eine Stimulusdiskriminierung zusätzlich erschwert (Baddeley et al., 1997). Neueren Erkenntnissen zufolge werden PTB-Symptome durch niedrig aktivierte präfrontale kortikale Regionen und einer überreaktiven Amygdala angezeigt. Überdurchschnittliche kognitive Fähigkeiten, unter die wohl auch Selbstwirksamkeitsüberzeugungen kategorisiert werden können, haben sich zudem als signifikante Schutzfaktoren vor PTBS herausgestellt im Gegensatz zu einem unterdurchschnittlich ausgeprägten Volumen des Hippocampus, der als Vulnerabilitätsfaktor isoliert wurde (McNally et al., 2006).

Die hier festgestellte verminderte Schutzwirkung von Selbstwirksamkeit bei der Intrusions- und Vermeidungssymptomatik ist schwierig nachzuvollziehen. Es ist anzunehmen, dass bei der Aktivierung von Intrusionen andere Mechanismen der Gedächtnisleistung aktiviert werden, die durch die kognitiven Schutzmechanismen von Selbstwirksamkeit nicht moduliert werden können. Intrusionen, also das nicht intentionale Erinnern des traumatischen Ereignisses, entsprechen den sensorisch erworbenen Eindrücken, die physisch oder visuell, jedoch nicht bewusst zugänglich sind, aber so erfahren werden, als ob sie in Echtzeit stattfänden, also nicht mit Vergangenheitsbezug erfahrbar sind wie andere frühere biografische Erlebnisse (Brewin et al., 2003, 1999; Rothbaum et al., 1999). Es ist bekannt, dass bei impliziten traumatischen Gedächtnisinhalten kortikale wie auch subkortikale Gedächtnisstrukturen beteiligt sind, wobei das limbische System in Studien eine bedeutende Rolle spielte (Wessa et al., 2002). Die Frage bleibt unbeantwortet, weshalb der kognitive „trait“ Selbstwirksamkeit einen prädiktiven Schutzfaktor der Hyperarousal-Symptomatik darstellte, aber diese Wirkung bei Intrusionen und Vermeidung in diesem ICD-Sample nicht bestand. Denkbar ist, dass Intrusions- und Vermeidungsreaktionen aufgrund einer Abspaltung der bewussten Informationsprozessierung entstanden sind, die wäh-

rend der Traumatisierung stattgefunden hat, um die schwer zu verarbeitenden Erfahrungen abschränken und kompensieren zu können. In diesem Sinne gleichen der Prozess des Vergessens und die Unfähigkeit, traumatische Erinnerungen intentional und bewusst abzurufen, einem Schutzmechanismus, der es den Traumatisierten ermöglicht, den Anforderungen des Alltags gerecht zu werden. Im Langzeitverlauf besteht jedoch die Gefahr, das Geschehene nicht zu verarbeiten und eine chronische und überhöhte Vermeidungshaltung aufzubauen. Selbstwirksamkeit besitzt gegenüber diesen kognitiven Prozessen offenbar nur wenig schützendes Potenzial. Intrusionen wie auch ein übertriebenes Vermeidungsverhalten schränken die Lebensqualität signifikant ein, da bestimmte traumatische Erfahrungen bewusst nicht mehr erreichbar sind, aber weiterhin im Organismus aktiviert werden. Selbst die kognitive Überzeugung, mit schwierigen Anforderungen umgehen zu können, verminderte diese Symptome im Langzeitverlauf nicht. Kognitionsforscher vertreten die These, dass Intrusionen ein Warnsignal für traumatische Inhalte mit der höchsten emotionalen Wirkung darstellen (Ehlers et al., 2000b; 2000c). Hinsichtlich der intrusiven Symptomatik wäre es vorstellbar, dass die Unfähigkeit, traumarelevante Informationen zu unterdrücken oder zu steuern, nicht durch aktive kognitive Bewältigungsmechanismen, wie sie bei selbstwirksamen Individuen angewendet werden, behoben werden kann.

Studien eruierten zudem positive Assoziation von Interferenzen mit der Subskala Intrusionen der IES, jedoch nicht mit den Skalen Vermeidung und Startle (Horowitz, 1978). Da der salutogenetische Effekt von Selbstwirksamkeit bei hoch intrusiven und vermeidenden Patienten eingeschränkt war, stellen jene eine Risikogruppe dar, die dahingehend noch weiter evaluiert werden sollte. Auffällig ist dahingehend, dass Depressionen oftmals mit einem erhöhten Zugang zu negativen Erinnerungen assoziiert sind (Williams, S. L. et al., 1996). Intrusionen konfrontieren Individuen ebenfalls mit negativen Gedächtnisinhalten, und es ist wahrscheinlich, dass intrusive und depressive Symptome durch dieselben neurologischen Aktivierungen ausgelöst werden. In diesem Zusammenhang berichteten 86% der Probanden mit Depressionen von intrusiven Erinnerungen. Beispielsweise wiesen in einer Studie von Reynolds et al. (1990) sowohl depressive als auch PTBS-Patienten qualitativ und quantitativ vergleichbare Intrusionen auf und litten zudem unter Ängsten. Inwieweit Intrusionen und Depressionen auf ähnliche Entstehungsbedingungen zurückzuführen sind, sollte in zukünftigen Studien evaluiert werden.

Leider kann auch nicht mit letzter Sicherheit der Schluss gezogen werden, weniger selbstwirksame ICD-Patienten liefen Gefahr, eine erhöhte Schreckhaftigkeit zu entwickeln, da auch die Möglichkeit besteht, dass aufgrund kognitiver Restrukturierungen während der Reanimation eine Verminderung von Selbstwirksamkeit erfahren wurde. Es stellt sich weiterhin die Frage, welche persönlichkeitsbedingten Schutz- und Vulnerabilitätsfaktoren neben Selbstwirksamkeit die Entstehung einer PTBS begünstigen bzw. verhindern.

Es besteht zudem die Möglichkeit, dass hier eine Symptomüberlappung von posttraumatischen Hyperarousal und Angst aufgedeckt wurde und dass Selbstwirksamkeit deshalb einen hohen prädiktiven Charakter bezüglich der Übererregung aufwies. Zudem wird Angst in der kognitiven Psychologie mit Aufmerksamkeitsdefiziten während Informationsverarbeitungsprozessen in Verbindung gebracht und weniger mit Gedächtnisinhalten. Dies entspricht auch den hier gefundenen Ergebnissen, da sich Selbstwirksamkeit sowohl bei übererregten als auch bei ängstlichen ICD-Patienten als valider schüt-

zender Prädiktor herausgestellt hat, der insbesondere durch erneute traumatische Erfahrungen wie eine ICD-Entladung an Stärke und Wirkung verlor. Insofern fallen ängstliche und schreckhafte ICD-Patienten mit der kognitiven Dysfunktion auf, mit den Anforderungen der Situation nicht zurecht kommen zu können. Da jedoch Angst und ICD-Entladungen eine niedrig ausgeprägte Selbstwirksamkeit mit bedingten, ist nicht ausgeschlossen, dass diese negativen kognitiven Denkmuster eine komorbide Symptomatik der PTBS widerspiegeln, die bei Angst auftreten und zudem durch ICD-Schocks intensiviert werden. Physiologisch konnten zumindest indirekte Zusammenhänge zwischen Angst und der Hyperarousal-Symptomatik festgestellt werden. Letztere habituierten signifikant schlechter im Blinkreflex, und zusätzlich erhöhte sich das Risiko einer verminderten Selbstwirksamkeit um den 4-fachen Faktor sowie eines Anstiegs von Angst ebenfalls um den 1,4-fachen Wert bei bestehender Hyperarousal-Symptomatik. Ferner erhöhte sich das Risiko verminderter Selbstwirksamkeit auch noch durch Schockerhalt signifikant. Diese Zusammenhänge deuten auf eine wenig selbstwirksame Risikopopulation hin, die im Langzeitverlauf gefährdet ist, nach Schockerhalt ängstlicher zu werden, einen Zuwachs der Hyperarousal-Symptomatik zu erfahren und schlechter im Blinkreflex zu habituierten. Ob diese Symptome voneinander unabhängig entstehen oder eine posttraumatische Reaktionsweise darstellen, ist wie so oft nicht mit letzter Sicherheit eingrenzbar. Dahingegen wiesen angstkonditionierte Modelle der PTBS mehrheitlich eine erhöhte Herzrate im Ruhezustand nach, die durch eine noradrenerge Überfunktion indiziert werden konnte (Bryant, 2006). Dieses physiologische Erregungsmuster wurde hier lediglich nach ICD-Schockerhalt gefunden, war aber nicht mit PTBS oder komorbid bestehender Angst assoziiert. Zusätzlich belegen Autoren eine Erhöhung pathogener somatischer Symptome wie das Auftreten Ventrikulärer Arrhythmien nach akuter mentaler Stressinduktion, die speziell durch die Abfrage der ICD-Speicher drei Monate vor und 30 Tage nach dem Anschlag auf das World Trade Center in New York nachgewiesen werden konnte (Rozanski et al., 1999). Weitere Studien stellten eine signifikant erhöhte kardiale Reaktivität nach dem Erleben von Naturkatastrophen fest, die wohl als posttraumatische Reaktionsweise gedeutet werden kann (Dobson et al., 1991; Kario et al., 2003; Leor et al., 1996; Meisel et al., 1991; Trichopoulos et al., 1983). Diese Belege führten zu der Vermutung, dass ICD-Patienten, die mit Schockentladungen konfrontiert werden, zwar mit einer erhöhten kardialen Reaktivität auffallen, jedoch dieser Umstand nicht auf eine posttraumatische Belastung, die durch krankheitsbedingte Traumatisierungen ausgelöst wurde, zurückgeht.

Zudem imponieren viele PTBS-Patienten mit einer Fülle depressiver und ängstlicher Reaktionen, die nicht immer allen Kriterien einer weiteren Volldiagnose entsprechen. Nach Kessler et al. (2000) treten komorbide psychische Symptome bei über 90% und bei Creamer et al. (2001) bei über 80% in Form von Depressionen, Angststörungen und Substanzmissbrauch (v.a. Alkoholmissbrauch) aller PTBS-Patienten auf. An die 37% - 48% berichten von einer lebenslangen Depression (Breslau et al., 1998; Kessler et al., 1995). Bei etwa der Hälfte der Patienten, die komorbide Störungen demonstrieren, bestand diese schon vor der Traumatisierung. PTBS-Patienten, die prämorbid unter Angststörungen litten, wiesen ein 30% höheres Risiko auf, eine komorbide Depression zu entwickeln. Eine Fülle heterogener Symptome, die sonst als komorbide Störungsbilder zu klassifizieren wären, wird meist auf ein einheitliches ätiologisches Modell zurückgeführt. Die Symptome werden als Bewältigungsstrategien und nicht als Defizite klassifiziert (Sack et al., 2004). Die Tatsache, dass einige komorbide Störungen Symptomüberlappungen mit PTBS aufweisen (Wiedererleben findet sich bei Zwangsstörung; Vermei-



dung bei Angststörung und Übererregung bei Generalisierter Angststörung) und wiederum ein großer Anteil traumatisierter Personen keine Störung entwickelt oder eine andere als eine PTBS, erschwert die Evaluation valider Risikofaktoren der PTBS. Ein weiterer differentialdiagnostischer Einwand besteht in der Argumentation, dass die Symptomatik der PTBS wie das schmerzhaftes Wiedererinnern der traumatischen Erfahrungen, Vermeidungsverhalten oder Schreckhaftigkeit in unterschiedlichem Ausmaß bei allen traumatischen Belastungen im Folgeverlauf als Stressfolgestörungen auftreten können (Maercker, 2003).

Eine Zusammenschau der Ergebnisse verdeutlicht, dass Selbstwirksamkeit als Indikator für die Vulnerabilität, posttraumatische sowie psychopathologische Symptome bei schwer erkrankten ICD-Patienten eingesetzt werden kann. Eine frühe Identifizierung der gefährdeten Risikogruppe kann demnach durch eine Klassifikation der Selbstwirksamkeitsausprägung erfolgen. Insbesondere, da sich das Risiko der Inzidenz einer PTBS nicht durch das Erleben traumatischer Erfahrungen wie eine Reanimation, traumatischer Vorbelastung oder die Anzahl der ICD-Entladungen erhöhte. Eine mögliche Interpretation wäre, dass diese Faktoren, eventuell sogar durch Selbstwirksamkeit noch begünstigt, vom Patienten nicht als Traumatisierungen, sondern als unvermeidbare Krankheitsfaktoren erlebt werden. Die Hyperarousal-Symptomatik betreffend wurde deutlich, dass die individuelle Selbstwirksamkeitsausprägung als valider Prädiktor dieses Symptomkomplexes herangezogen werden kann. Insbesondere der bedenklich hohe Anstieg von auffällig vermeidenden ICD-Patienten im Langzeitverlauf bedarf genauerer Analysen, da Selbstwirksamkeit nur in geringem Maße mit dieser Chronifizierung assoziiert war, ebenso wie mit Intrusionen selbst nach Kontrolle weiterer möglicher konfundierender soziodemografischer, medizinischer und die Gesundheitswahrnehmung betreffender Faktoren. Beispielsweise vermochte in einer früheren Studie ein stark ausgeprägtes Vermeidungsverhalten kurz nach Traumaexposition bei 94% der Betroffenen eine PTBS vorauszusagen (North et al., 1999). Daneben gilt ein vermeidender Denkstil („avoid thinking“), der schon vor der Traumatisierung bestand, als Risikofaktor, eine PTBS zu entwickeln (McFarlane, 2000). Es steht außer Frage, dass zusätzlich multiple genetische wie auch erworbene Vulnerabilitäten mit den Risikofaktoren, die dem traumatisierten Individuum widerfahren, interagieren. Einiges spricht dafür, das salutogenetische Potenzial von wirksamen akkomodativen wie assimilativen Strategien zu evaluieren und zu untersuchen, insbesondere hinsichtlich ihrer Wirkung auf die posttraumatische Belastungsstörung bzw. auf mögliche positive Reifeprozesse und posttraumatisches Wachstum.

Die Symptome der PTBS bilden ein vielschichtiges Cluster, dessen Spektrum der Reaktionen von einer akuten Belastungsstörung über eine subsyndromale PTBS bis hin zur komplexen PTBS reicht, die mit starker Gefühlsbeteiligung und schlechter Habituation schon bei der geringsten Belastung einhergeht (Weiss, 2004).

Vor diesem theoretischen Hintergrund wird deutlich, wie schwierig es ist, gruppenspezifische Verallgemeinerungen zur Entstehung und Wirkungsweise posttraumatischer Belastungssymptome zu formulieren und nachzuweisen. Die hier untersuchten ICD-Patienten berichteten oft, dass sie nicht mehr dieselben Menschen seien, selbst wenn es ihnen gelungen war, das Erlebte erfolgreich zu integrieren und zu einer reiferen Sicht der Welt und zur Wertschätzung von sozialen Beziehungen zu kommen. Einen Sinn bzw. eine Bedeutung in einer lebensbedrohlichen Erkrankung zu sehen, ist auch abhängig von den Coping-Strategien und den sozialen persönlichen Ressourcen, die dem betroffenen Patienten

zur Verfügung stehen. Selbstwirksamkeit scheint diese positive Verarbeitung grundsätzlich zu unterstützen. Frühere Studien beschrieben einen Zusammenhang zwischen der Fähigkeit, einen Gewinn durch die Erkrankung zu erkennen, und der Lebensqualität. Sie bezeichneten soziale Unterstützung und Selbstwirksamkeit als kollektive assoziierte Faktoren der Fähigkeit, einen Sinn in der chronischen Erkrankung zu sehen (Linley et al., 2004; Pakenham, 2004). Auch in dem globalen und situationalen Bedeutungsmodell (Park, 1997a) stehen dispositionale optimistische Überzeugungen wie u.a. die generelle Selbstwirksamkeit in Beziehung mit der Akzeptanz und der Bedeutungsfindung bei der Überwindung einer extrem Stress erzeugenden Belastung. Ebenfalls existieren Belege für die These, dass Selbstwirksamkeit und Coping-Strategien die Akzeptanz der Imperfektion des Lebens vorherzusagen vermögen und dass Selbstwirksamkeit mit Krankheitsgewinn assoziiert war und vermehrte aktive Coping-Strategien vorhersagte (Luszczynska et al., 2005b).

Erschwerend kommt in diesem Setting hinzu, dass die lebensbedrohliche Traumatisierung bei den hier befragten ICD-Patienten, in diesem Fall die Konfrontation mit einer potenziell letalen Erkrankung und auch eine erfolgte Reanimation, schon mindestens zwei Jahre zurücklag, und die chronische Verlaufsform von den betroffenen Patienten nicht mehr als Folge der Traumatisierung eingeordnet wurde. Physiologische und psychische Übererregtheit und komorbide Ängste und Depressionen sowie eine niedrige Kompetenzerwartung mögen dem Individuum mit der Zeit als ein „normaler“ und akzeptabler Begleitumstand der kardialen Erkrankung erscheinen.

Die Symptomatik der posttraumatischen Belastung wird offensichtlich dennoch auch noch durch andere Faktoren als die der einbezogenen begünstigt bzw. protektiv verhindert.

#### **7.4 Die Ergebnisse dieser Studie im Ausblick**

Da Selbstwirksamkeit sich hier als ein RessourcEFaktor darstellt, der vor allen Dingen während Stress belastender Zeiten independent von den soziodemografischen und den tatsächlich verfügbaren Leistungsparametern des Individuums an Bedeutung gewinnt, entsprechen diese Resultate grundsätzlich der theoretischen Konzeption eines salutogenetischen stabilen kognitiven Faktors.

Entgegen einer der Haupthypothesen veränderte sich durch ICD-Schockerhalt weder Selbstwirksamkeit noch die Schmerzempfindung direkt. Allerdings konnten signifikante Zusammenhänge zwischen der Schmerzsensitivität und Hilflosigkeit sowie einer Zunahme von Depressionen zum Follow-Up gefunden werden. Auch erhöhte sich unter Kontrolle von soziodemografischen, medizinischen und gesundheitsrelevanten Kennzeichen das Risiko nach erlebter ICD-Entladung um den 5fachen Wert, wenig selbstwirksam zu sein. Wurden noch weitere traumatische Vorerfahrungen und auch die Verlaufsformen psychischer Anpassungsschwierigkeiten mit einbezogen, schwächte sich der prädiktive Wert von ICD-Entladungen zwar ab- bestand aber immer noch. Es offenbarte sich ein ambivalentes Bild der Funktionsweise von Selbstwirksamkeit, die sich grundsätzlich als von dem Kontrollerleben unabhängige Variable präsentierte, aber ICD-Entladungen dennoch als Risikofaktoren einer Alterierung isoliert werden konnten. Es ist daher von besonderer Wichtigkeit, Langzeitstudien zu applizieren, die den Verlauf von Selbstwirksamkeit in Abhängigkeit von dem Erhalt von ICD-Entladungen erheben. Auf der physiologischen Ebene, fielen Patienten mit Schockerhalt unter Anwendung des ASR durch eine signifikant höhere mittlere Herzrate auf.

Wie erwartet stellte sich Selbstwirksamkeit im Hinblick auf die Entwicklung von Angst, Depression, Hilflosigkeit, Alltagseinschränkungen sowie posttraumatisch bedingter Übererregung nach ICD-

Implantation als signifikanter Schutzfaktor heraus. Die Höhe von Selbstwirksamkeit war grundsätzlich von soziodemografischen und klinischen Faktoren unabhängig. Lediglich Patienten mit Vorhofflimmern unterlagen dem Risiko, weniger selbstwirksam zu sein. Eine realistische Einschätzung des Gesundheitszustandes, also weder eine Verharmlosung noch eine Überbewertung verstärkte im Langzeitverlauf die Wahrscheinlichkeit, hoch selbstwirksam zu sein signifikant. Somit sollten therapeutische Interventionen stets eine möglichst an den medizinisch objektivierbaren Parametern orientierte Krankheitsdefinition und Akzeptanz bei dieser Patientengruppe intendieren.

Bestehende Angst stellte sich als einziger signifikanter linearer Prädiktor von Selbstwirksamkeit heraus. Im Langzeitverlauf erhöhte sich das Risiko einer niedrig ausgeprägten Selbstwirksamkeit durch Depressionen um den 5,9fachen Faktor und durch Schlafstörungen um den 4,3fachen Faktor. Des Weiteren konnte die Veränderung von Depressionen im Langzeitverlauf als stärkster linearer Prädiktor von Selbstwirksamkeit isoliert werden. Zukünftige Studien sollten abklären, inwieweit depressives Erleben, unterstützende selbstwirksamen Kognitionen per se unterminiert oder auch reduziert bzw. konstrukttheoretische Überschneidungen bei diesen Konzepten bestehen.

Diese Studie konnte veranschaulichen, dass es offenbar von Bedeutung ist, welche Art von traumatischen Erlebnissen von körperlich Erkrankten nach ICD-Implantation erfahren werden bezüglich der Art und Schwere der Inzidenz psychischer Anpassungsprobleme. ICD-Entladungen wurden zwar als unerwartet, unkontrollierbar und unangenehm empfunden, dienten aber in den Augen der Betroffenen zum Zwecke der eigenen Gesundheit. Somit ergaben sich für die Traumaforschung unerwartete Resultate, da sowohl Vermeidungsverhalten als auch Intrusionen offenbar unabhängig von den hier erhobenen Risiko- und Schutzfaktoren waren, aber dennoch zwischen 1. und 2. Messzeitpunkt immens anstiegen. Auffällig ist in diesem Zusammenhang auch, dass bei Schlafstörungen, die als eine der Hauptsymptome nach Traumatisierungen oder auch bei Bestehen von Depressionen gelten, Selbstwirksamkeit keinen nachweisbaren schützenden Effekt ausübte. Weitere Studien sollten vor diesem Hintergrund vor allem darauf abzielen, welche hier nicht erhobenen Faktoren zu posttraumatischer Vermeidung und Intrusionen nach dem Erleben medizinischer Traumata führen könnten. Von praktischem Nutzen im klinischen Alltag ist die Spezifizierung der differierenden Risikofaktoren bei den unterschiedlichen möglichen psychischen Problemen. Angst wurde durch die lebensgeschichtlich bedingte traumatische Vorbelastung wie das Erfahren von Gewalt, Krieg, Tod einer nahestehenden Person, Krankheit und auch Schockerleben signifikant verstärkt. Auch die Tatsache, dass sich das Risiko der Entwicklung von Angst bei allein lebenden Patienten um den vierfachen Faktor erhöht, ist von klinischer Relevanz. Zudem besaß die subjektive Einschätzung des Gesundheitszustandes, neben Selbstwirksamkeit, signifikante Vorhersagekraft hinsichtlich der Entwicklung von Depressionen und Alltagseinschränkungen. Eine realistische Einschätzung des Gesundheitszustandes bei kardial schwer erkrankten Patienten sollte seitens des Arztes thematisiert und beständig korrigiert werden. Gleichzeitig konnten entgegen der Erwartung keine eindeutigen psycho-physiologischen Indikatoren der psychischen Parameter mittels des ASR gefunden werden. Auch Selbstwirksamkeit konnte nicht direkt mittels des ASR abgebildet werden. Allerdings verstärkte eine verzögerte Blinkreflex-Habituation, das Risiko um den 4fachen Faktor wenig selbstwirksam zu sein. Es bleibt die Frage, inwieweit diese Stressreaktion bei wenig selbstwirksamen Patienten replizierbar ist. Zudem wiesen ICD-Patienten mit posttraumatischer Hyperarousal-Symptomatik eine vergleichbare eingeschränkte Habi-

tuation des Blinkreflexes auf. Es bleibt offen, inwieweit eine wenig ausgeprägte Selbstwirksamkeit als Folgeerscheinung oder als Risikofaktor posttraumatischer Symptome nach Traumatisierung zu werten ist. Auch hier könnten zukünftige Studien, weitere Einsichten zur Entstehung posttraumatischer Symptome, die auch physiologisch indizierbar sind, sinnvoll sein.

Im Langzeitverlauf zeigte sich, dass eine Verstärkung von Depressionen eine Erhöhung des Hautleitwertes sowie der Schreckhaftigkeit zur Folge hatte. Derzeit existieren nur wenige Studien, die Zusammenhänge zwischen depressiven Symptomen und der Reaktionen der Betroffenen im ASR untersuchen. Weitere Analysen zu diesem Phänomen, könnten dedizierte Informationen zur schnelleren Diagnostik depressiver Symptome mittels des ASR liefern. Zentral ist die Bestätigung, dass Schreckhaftigkeit, depressive Störungen und Schlafstörungen offenbar eine überdauernde Sensitivierung stressaktiver physiologischer Systeme zur Folge hat. Somit ergänzen diese Resultate zum Einen die Vorstellung, dass nach dem Erleben extremer Erlebnisse posttraumatische Symptome, aber auch zu einem hohen Grad weitere komorbide Symptome auftreten. Es erhärtet sich zudem aufgrund der Chronifizierung der Symptome, dass eine andauernde Persönlichkeitsveränderung nach Extrembelastung auftreten kann, die noch weiterführender Abklärung bedarf.

Letztlich verdeutlicht die differenzierte Analyse zur postoperativen Anpassung nach ICD-Implantation, dass ein beträchtlicher Prozentsatz der Patienten unter psychischen Anpassungsproblemen leidet, die sich im Langzeitverlauf häufig noch intensivierten. Selbstwirksamkeit, also die individuelle kognitive Konditionierung konnte dahingegen einen effektiven Krankheitsbewältigungsprozess unterstützen. Es veranschaulicht sich die Notwendigkeit einer effizienten kognitiv orientierten psychologischen Nachbetreuung dieser Patientengruppe, die sowohl zu einer Erhöhung des somatischen Funktionsniveaus als auch der psychischen Stabilität beitragen kann. Da Selbstwirksamkeit jedoch nicht vor der Implantation des ICD erhoben wurde, können endgültige Ursache-Wirkungs-Prozesse nicht mit letzter Bestimmtheit statuiert werden. Diese Limitation sollte in zukünftigen Studien vermieden werden, um eine differenziertere Wirkungserforschung dieses viel versprechenden kognitiven Traits zu ermöglichen.

## Anhang

### Tabellenverzeichnis

- T. 1 Indikationskriterien ICD-Implantation (ACC/AHA ICD Guidelines 2002; modifiziert 2005): 25
- T2. Eingesetzte und ausgewertete Messinstrumente dieser Studie 50
- T3. Selbsteinschätzung des Gesundheitszustandes unter der ICD-Therapie 58
- T4. Verlaufsbeurteilung der ICD-Therapie zum 2. Messzeitpunkt 58
- T5. Selbsteinschätzung des Aktivitätsvermögens verschiedener Tätigkeiten unter der ICD-Therapie in den letzten vier Wochen vor der Befragung 59
- T. 6 Deskriptive Werte der Selbstwirksamkeitsskala von Schwarzer et al. (1986) 60
- T. 7 Verlauf der psychischen Belastung zwischen Baseline und Follow-Up 62
- T. 8 Deskriptive Beschreibung der physiologischen Variablen des ASR 62
- T. 9 Gruppeneinteilung in hoch und niedrig der erhobenen Startle-Werte 63
- T. 10 Prädiktoren von Selbstwirksamkeit (0=niedrig selbstwirksam; 1=hoch selbstwirksam) mittels der binär-logistischen Regression unter Kontrolle der Variablen Alter, Geschlecht, Bildungsgrad, Erstindikation, Reanimation, Schockerhalt, Gesundheitseinschätzung und Schweregrad der Erkrankung: 67
- T. 11 Gruppeneinteilung der Schmerzempfindung von der Schockentladung: niedrig/hoch 69
- T. 12 Signifikante Prädiktoren von Selbstwirksamkeit (0=niedrige SE-Werte; 1=hohe SE-Werte) ermittelt anhand binär-logistischer Regression unter Einbeziehung der Mittleren Antwortmuster der Startle-Parameter (Hautleitwert, EMG, Herzrate) sowie deren Habituation im binären Modus (hoch vs. niedrig), Schockerhalt und Schmerzwahrnehmung der ICD-Schocks: 70
- T. 13 Signifikante Prädiktoren von Selbstwirksamkeit (0=niedrige SE-Werte; 1=hohe SE-Werte) ermittelt anhand binär-logistischer Regression unter Einbeziehung der Zu- bzw. Abnahme psychomaladaptiver Variablen sowie Parameter der Traumatischen Belastungen Reanimation, Kammerflimmern, Traumatische Vorbelastung und Schockerhalt: 72
- T. 14 Signifikante Prädiktoren von Schockerhalt (0=kein; 1=ja) ermittelt anhand binär-logistischer Regression unter Einbezug der Zu- bzw. Abnahme psychomaladaptiver Variablen, Selbstwirksamkeit sowie Parameter der Traumatischen Belastung 72
- T.15 Signifikante Korrelationen zwischen Selbstwirksamkeit und der psychischen Maladaptation 73
- T. 16 Korrelative Zusammenhänge der Parameter der Psychischen Maladaptation und Selbstwirksamkeit im Langzeitverlauf und zum Follow-Up 74
- T. 17 psychische Beschwerden bei niedrig, mittel und hoch selbstwirksamen ICD-Patienten 74
- T. 18 Signifikante Mittlere Selbstwirksamkeitsunterschiede bei Zu- bzw. Abnahme psychischer Maladaptation zwischen 1. und 2. Messzeitpunkt 75
- T. 19 Psychische Prädiktoren von Selbstwirksamkeit mittels multivariater linearen Regression 77
- T. 20 Signifikante psychische Prädiktoren von Selbstwirksamkeit (0=niedrig; 1=auffällig) unter Kontrolle von soziodemografischen, medizinischen und die Gesundheitswahrnehmung betreffenden Faktoren ermittelt anhand binär-logistischer Regression: 78
- T. 21 Signifikante Prädiktoren von Selbstwirksamkeit (0=niedrige SE-Werte; 1=hohe SE-Werte) ermittelt anhand binär-logistischer Regression unter Einbeziehung der Zu- bzw. Abnahme psychomaladaptiver Variablen: 79
- T. 22 Signifikante Prädiktoren von Selbstwirksamkeit (0=niedrige SE-Werte; 1=hohe SE-Werte) ermittelt anhand binär-logistischer Regression unter Einbeziehung der Zu- bzw. Abnahme psychomaladaptiver Variablen sowie soziodemografischer, medizinischer und gesundheitsrelevanter Parameter 80
- T. 23 Der prädiktive Schutzfaktor von Selbstwirksamkeit auf die HADS-Angstskala (0=keine Angst; 1=Angst) mittels binär-logistischer Regression unter Kontrolle von soziodemografischen, somatischen und die Gesundheitswahrnehmung betreffende Faktoren 81
- T. 24 Der prädiktive Wert von Selbstwirksamkeit auf die HAD-Depressionsskala (0=keine auffälligen Werte; 1=auffällige Werte) anhand binär-logistischer Regression unter Kontrolle von soziodemografischen, traumatischen und krankheitsrelevanter Variablen: 82

- T. 25 Der prädiktive Wert von Selbstwirksamkeit auf die Schreckhaftigkeit (0=keine auffälligen Werte; 1=auffällige Werte) ermittelt anhand binär-logistischer Regression unter Kontrolle von soziodemografischen, traumatisierenden und die Krankheit betreffender Faktoren 82
- T. 26 Der prädiktive Anteil von Selbstwirksamkeit auf die Zielvariable Hilflosigkeit (0=keine auffälligen Werte; 1=auffällige Werte) ermittelt anhand binär-logistischer Regression unter Kontrolle von soziodemografischen, traumatischer und krankheitsrelevanter Variablen 83
- T. 27 Signifikante Risikofaktoren von Alltagseinschränkungen (0=keine auffälligen Werte; 1=auffällige Werte) ermittelt anhand binär-logistischer Regression unter Einbezug von Selbstwirksamkeit und unter Kontrolle weiterer möglicher Confounder 84
- T. 28 Signifikante Risikofaktoren von Schlafstörungen (0=keine auffälligen Werte; 1=auffällige Werte) ermittelt anhand binär-logistischer Regression unter Einbezug von Selbstwirksamkeit und unter Kontrolle von medizinischen, traumatisierenden und gesundheitlichen Aspekten 85
- T. 29 Übersicht des salutogenetischen prädiktiven Werts von Selbstwirksamkeit und weiterer Einflussfaktoren auf die Parameter der Psychischen Maladaptation zum 2. Messzeitpunkt 86
- T. 30 Signifikante Korrelationen zwischen den Verlaufsformen der psychischen Maladaptation und der Parameter der physiologischen Reaktivität über die 15 Töne 87
- T. 31 Signifikante Prädiktor Selbstwirksamkeit auf Angst (0=Abnahme 1=Zunahme) ermittelt anhand binär-logistischer Regression unter Kontrolle der Parameter der physiologischen Antwortmuster (Hautleitwert, Blinkreflex, Startle) sowie Anzahl der ICD-Entladungen: 88
- T. 32 Binär-logistische Regression der Zu- bzw. Abnahme von Depressionen (niedrig vs. hoch) nach Einschluss von Selbstwirksamkeit und der Variablen des akustischen Startle-Reflexes: 88
- T. 33 Prädiktive Risikoerhöhung von Parametern der psychischen Maladaptation (niedrig/hoch) durch die Anzahl der ICD-Entladungen, physiologischer ASR-Kennwerte und Selbstwirksamkeit mittels der binären logistischen Regression: 89

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1 Modell zur Stellung von Selbstwirksamkeit im Entstehungsprozess der psychischen Maladaptation	49
Abb. 2 Die allgemeine Selbstwirksamkeitsskala (WIKALL) von Schwarzer et al. (1996)	52
Abb.3 Verteilung der Indikationen aller eingeschlossenen ICD-Patienten in Prozent	56
Abb. 4 Normalverteilungskurve der generalisierten Selbstwirksamkeitsskala von Schwarzer et al. (1986)	60
Abb. 5 Selbstwirksamkeit stratifiziert nach Selbsteinschätzung des Gesundheitszustandes	65
Abb. 6 Selbstwirksamkeit und die Selbsteinschätzung des Schweregrads der Erkrankung	65
Abb. 7 Einstellungsänderung zur ICD-Therapie nach Schockerhalt in Prozent	68
Abb. 8 Illustration der ASR- Kennwerte (mittlere Reaktion und Habituation) bei hoher vs. niedriger Selbstwirksamkeit zum 2. Messzeitpunkt	71
Abb. 9 Verläufe der psychomaladaptiven Variablen bei hoher und niedriger Selbstwirksamkeit	76
Abb. 10 Darstellung der Risikofaktoren Schlafstörungen und Depressionen von Selbstwirksamkeit	78
Abb. 10 Die Schutzwirkung von Selbstwirksamkeit bei der Impact of Event Scale	83



Deutsches Herzzentrum München  
Lazarettstr. 36  
80636 München

Institut u. Poliklinik für Psychosomatische Medizin,  
Psychotherapie und Medizinische Psychologie,  
der TU München  
Langerstr. 3  
81675 München

## **Information und Einverständniserklärung**

Sehr geehrte Patientin, sehr geehrter Patient,

ab Juli 2002 findet wieder begleitend zu den Kontrolluntersuchungen Ihres implantierten Defi-Gerätes eine Untersuchung zur Patientenzufriedenheit und psychischem Befinden bei Defi-Trägern statt. Vor einigen Jahren haben Sie bereits daran teilgenommen. Dafür danken wir Ihnen herzlich. Nun wiederholen wir die Befragung, um zu sehen, ob sich Veränderungen ergeben haben.

### **Was soll Ziel der Studie sein?**

Die Erfahrung der behandelnden Ärzte zeigt, daß viele Patienten mit ihrem Defi gut zurecht kommen, für andere wiederum ergeben sich oft erhebliche Probleme aus der Krankheitssituation oder der Therapie. Persönliche Fragen hierzu bleiben aus zeitlichen Gründen bei Arztbesuchen manchmal offen. Mit unserer Studie wollen wir Informationen darüber gewinnen, wie sich unsere Patienten mit dem Gerät fühlen, wodurch sich Probleme ergeben und wo die Bedürfnisse speziell dieser Patientengruppe liegen. Das sich dabei ergebende Bild wird uns helfen, Sie noch besser zu betreuen und besonders belastete Patienten besser unterstützen zu können.

### **Wie ist der Ablauf der Studie?**

Die Untersuchung findet an einem Ihrer Kontrolltermine der Defi-Ambulanz im Deutschen Herzzentrum statt. Sie werden gebeten, sich dafür etwa eine Stunde Zeit zu nehmen. Sie erhalten von uns einen Fragebogen über Ihr körperliches und psychisches Wohlbefinden. Anschließend möchten wir Ihre körperliche Reaktion auf eine Reihe lauter Töne messen, die wir Ihnen über Kopfhörer vorspielen. Wir bestimmen dabei Ihre Herzfrequenz, Ihre Muskelspannung und Ihre Hautreaktion.

Die Teilnahme an dieser Studie ist freiwillig. Wenn Sie nicht teilnehmen möchten, ergeben sich daraus für Sie keine Nachteile in der weiteren Behandlung. Mit der Teilnahme ermöglichen Sie jedoch die Verbesserung der Betreuung für sich und andere Patienten. Alle Daten werden anonym und vertraulich bearbeitet und ausgewertet. Über Ihren Beitrag zur Studie würden wir uns freuen.

---

OA Prof. Dr. C. Schmitt

Dr. S. Schmieder

Dr. H. Simon

---

### **Einverständniserklärung**

Über den Ablauf der Studie bin ich, \_\_\_\_\_ hinreichend informiert worden und mit der Teilnahme einverstanden.

---

Ort, Datum

---

Unterschrift des Patienten





## LEBEN MIT IMPLANTIERTEM DEFIBRILLATOR

## II

Ifd. Nummer VN/NN

**Hörtest**

125 Hz	_____ dB
250 Hz	_____ dB
500 Hz	_____ dB
1000 Hz	_____ dB
2000 Hz	_____ dB
4000 Hz	_____ dB
8000 Hz	_____ dB

Raumtemperatur: \_\_\_\_\_, °C

Raumlufffeuchtigkeit: \_\_\_\_\_, %

Bemerkungen:

**Herzwahrnehmung:**

25 sec.:            Schläge gezählt (Pat.)

Schläge gemessen (Untersucher)

30 sec. Pause

35 sec.:            Schläge gezählt (Pat.)

Schläge gemessen (Untersucher)

30 sec. Pause

45 sec.:            Schläge gezählt (Pat.)

Schläge gemessen (Untersucher)



## Fragebogen zur Startle-Reaktionsmessung

1. Verschiedene Genussmittel und Medikamente können die Reaktionsmessung beeinflussen. Bitte geben Sie deshalb an, welche Menge der folgenden Stoffe Sie heute zu sich genommen haben...

☐ Kaffee: \_\_\_\_ Tassen      ☐ Zigaretten: \_\_\_\_ Stück      ☐ Alkohol: \_\_\_\_\_

☐ gewohnte Medikamente      ☐ gewohnte Medik. nicht genommen: \_\_\_\_\_

☐ zusätzliche Medikamente: \_\_\_\_\_

Normalerweise nehme ich davon vormittags zu mir:

☐ Kaffee: \_\_\_\_ Tassen      ☐ Zigaretten: \_\_\_\_ Stück      ☐ Alkohol: \_\_\_\_\_

2. Bitte schätzen Sie Ihre heutige Stimmung im Vergleich zu sonst. Ich fühle mich heute...

☐ wie immer

☐ fröhlicher

☐ unruhiger

☐ niedergeschlagener

☐ ängstlicher

☐ in Eile

☐ wacher

☐ ruhiger

☐ müder

3. Wie haben Sie die Messung erlebt?

☐ Sie hat mir Spaß gemacht

☐ Sie hat mich gelangweilt

☐ Ich fühle mich dadurch beängstigt

☐ Ich konnte dabei zur Ruhe kommen

☐ Die Messung hat mir meine Zeit gestohlen

☐ Die Messung hat mich nervös gemacht

4. Die Töne empfand ich als...

☐ ————— ☐ ————— ☐  
neutral                      unangenehm                      sehr unangenehm

☐ ————— ☐ ————— ☐  
harmlos                      erschreckend                      sehr erschreckend

5. Die Töne haben mich an ein bestimmtes Ereignis erinnert:



## LEBEN MIT IMPLANTIERTEM DEFIBRILLATOR II

### Patienten-Daten

Ikd. Nummer VN/NN

Erhebungsdatum

Geburtsdatum

Alter

m w

0 &lt;5 &gt;5

### 1. DIAGNOSEN:

#### Schockentladungen seit Befragung:

##### Kardiale Diagnosen:

Monat Jahr

- ☐ KHK .
- ☐ Myokardinfarkt .
- ☐ Kardiomyopathie .
- ☐ primäre Arrhythmie .
- ☐ andere: .

##### Kardiale Begleitbeschwerden:

☐ paroxysmales Vorhofflimmern☐ chronisches Vorhofflimmern☐ AP CCS-Klassifikation:

EF: % NYHA-Klassifikation:

##### Nichtkardiale Begleiterkrankungen:

Monat Jahr

\_\_\_\_\_ seit: . ICD-10:

\_\_\_\_\_ seit: . ICD-10:

\_\_\_\_\_ seit: . ICD-10:

##### NYHA-Klassifikation:

- I. Beschwerdefreiheit, normale körperliche Belastbarkeit
- II. Beschwerden bei stärkerer körperlicher Belastung
- III. Beschwerden schon bei leichter körperlicher Belastung
- IV. Beschwerden in Ruhe

##### CCS-Klassifikation:

0. Stumme Ischämie
- I. Keine Angina pectoris bei normaler körperlicher Belastung, Angina
- II. Geringe Beeinträchtigung d. normalen körperlichen Aktivität durch AP
- III. Erhebliche Beeinträchtigung d. normalen körperlichen Aktivität
- IV. AP bei geringster körperlicher Belastung oder Ruheschmerzen

## 2. MEDIKATION:

<input type="checkbox"/> ACE-Hemmer _____	<input type="checkbox"/> ASS _____
<input type="checkbox"/> $\beta$ -Blocker _____	<input type="checkbox"/> Lipidsenker _____
<input type="checkbox"/> Ca-Antagonisten _____	<input type="checkbox"/> sonstige: _____
<input type="checkbox"/> Antiarrhythmika _____	_____
<input type="checkbox"/> Digitalis _____	_____

PTSD bei ICD

Somatischer Befundbogen 1/Version 05/02



LEBEN MIT IMPLANTIERTEM DEFIBRILLATOR II

Somatischer Befundbogen, Seite 2

## 3. ICD-GERÄTEDATEN

Firma: _____	Modell: _____
Implantation: am . .	Aggregatwechsel: am . .
Schrittmacherkodierung: _____	Vorhofsonde: <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein

## 4. SCHOCKENTLADUNGEN:

	Datum:	Situation:	Schocks bis zur KV:	vom Patienten wahrgenommen:	synkopiert:	Verletzung:	Fehlfunktion:
1.	. .			<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> ja
2.	. .			<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> ja
3.	. .			<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> ja
4.	. .			<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> ja
5.	. .			<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> ja
6.	. .			<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> ja
7.	. .			<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> ja

PTSD bei ICD

Somatischer Befundbogen F/Version 05/02



1. Wie schätzen Sie Ihren derzeitigen Gesundheitszustand ein?

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
sehr gut	gut	zufriedenstellend	weniger gut	schlecht

2. Wie beurteilen Sie persönlich den Schweregrad Ihrer Erkrankung?

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
nicht so schlimm	ernst zu nehmend	sehr ernst zu nehmend

3. Wie beurteilen Sie den Verlauf der Erkrankung unter der Defi-Therapie?

Es geht mir mit dem Defi....

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
viel schlechter	schlechter	unverändert	besser	viel besser

4. Wie gut waren Sie in den letzten vier Wochen zu den folgenden Aktivitäten in der Lage?

	sehr gut	gut	mäßig	schlecht	gar nicht
Besorgungen zu machen (z.B. Einkaufen)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Auto zu fahren oder öffentliche Verkehrsmittel zu benutzen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Verwandte oder Freunde besuchen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Am gesellschaftlichen Leben (Geselligkeiten, Kirchgang) teilzunehmen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ein normales Familienleben zu führen oder den sozialen Verpflichtungen nachzukommen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. Wie reagieren Sie in Belastungssituationen? Welche der Aussagen trifft am ehesten für Sie zu?

	stimmt	stimmt nicht
Ich habe oft das Gefühl, andere Leute zu belästigen, wenn ich sie um Hilfe bitte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bei Meinungsverschiedenheiten gebe ich lieber nach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Es ist mir unangenehm, im Mittelpunkt zu stehen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Auseinandersetzungen gehe ich lieber aus dem Weg, auch wenn sie notwendig sind	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich fühle mich sehr schnell hilflos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Es macht mir etwas aus, andere um einen Gefallen zu bitten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. Welcher der folgenden Einstellungen zur Defi-Therapie würden Sie zustimmen?

Jedem Patienten in meiner Lage würde ich zu einer Defi-Therapie raten	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Mich stört die Veränderung der Körperform	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Ich habe das Gefühl, jetzt optimistisch in die Zukunft sehen zu können	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Ich empfinde das Defi-Gerät als eine Art Fremdkörper	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Der Defi gibt mir das Gefühl von Sicherheit und Schutz	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Ich würde jederzeit wieder einer Defi-Implantation zustimmen	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Ich fühle mich von dem Gerät abhängig	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Ich hätte mir mehr Zeit für die Entscheidung zum Defi gewünscht	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Ich verstehe manchmal nicht, wozu ich das Gerät überhaupt brauche	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Ich denke häufig an das Gerät	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Ich habe Ängste seit der Implantation	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>

7. Wie viele Personen - einschließlich Ihrer Familie - kennen Sie, auf deren Hilfe Sie sich in Notfällen auf jeden Fall verlassen können?

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
keine Person	eine Person	2 - 3 Personen	mehr als 3 Personen

8. Welche der folgenden Zusatzangebote würden Sie sich wünschen?

<input type="checkbox"/> intensivere medizinische Beratung	<input type="checkbox"/> psychotherapeutische Betreuung
<input type="checkbox"/> Selbsthilfegruppe	<input type="checkbox"/> keine

9. Welche der folgenden Themen kommen Ihrer Einschätzung nach in den ärztlichen Beratungsgesprächen über Ihre Krankheit oder Defi-Therapie zu kurz?

<input type="checkbox"/> Minderung des Selbstwertgefühls durch die Erkrankung	<input type="checkbox"/> Einschränkung der Sexualität durch Krankheit oder Therapie
<input type="checkbox"/> Fragen zum Reisen mit Defi	<input type="checkbox"/> Tod und Sterben

- ☐ keine Themen kommen dabei zu kurz    ☐ Einschränkung von Sport- und Freizeitaktivitäten
- ☐ Sonstiges: \_\_\_\_\_

10. In untenstehendem Kästchen sind eine Reihe von Beschwerden angegeben. Bitte kreuzen Sie hinter jeder Aussage an, wie sehr Sie in den **letzten sieben Tagen** unter derartigen Symptomen litten. Machen Sie bitte pro Frage ein Kreuz!

<b>Wie sehr litten Sie in den letzten sieben Tagen unter....?</b>	überhaupt nicht	ein wenig	ziemlich	stark	sehr stark
3. Nervosität oder innerem Zittern	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
5. Verminderung Ihres Interesses oder Ihrer Freude an Sexualität	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
10. Furcht auf offenen Plätzen oder auf der Straße	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
12. Gedanken, sich das Leben zu nehmen	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
13. Zittern	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
14. Neigung zum Weinen	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
16. der Befürchtung, erappt oder erwischt zu werden	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
17. plötzlichem Erschrecken ohne Grund	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
19. Befürchtungen wenn Sie alleine aus dem Haus gehen	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
20. Selbstvorwürfen über bestimmte Dinge	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
21. der Notwendigkeit, bestimmte Dinge, Orte oder Tätigkeiten zu meiden, weil Sie durch diese erschreckt werden	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
23. Einsamkeitsgefühlen	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
24. Schwermut	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
25. dem Gefühl, sich zu viele Sorgen machen zu müssen	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
26. dem Gefühl, sich für nichts zu interessieren	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
27. Furchtsamkeit	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
31. Herzklopfen oder Herzjagen	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
35. Furcht vor Fahrten in Bus, Straßenbahn, U-Bahn oder Zug	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
40. Einem Gefühl der Hoffnungslosigkeit angesichts der Zukunft	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>



<b>Wie sehr litten Sie in den letzten sieben Tagen unter....?</b>	überhaupt nicht	ein wenig	ziemlich	stark	sehr stark
43. dem Gefühl, gespannt oder aufgeregt zu sein	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
45. Gedanken an den Tod und ans Sterben	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
50. Abneigung gegen Menschenmengen, z.B. beim Einkaufen oder im Kino	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
51. einem Gefühl, dass alles sehr anstrengend ist	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
52. Schreck- und Panikanfällen	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
55. Nervosität, wenn Sie alleine gelassen werden	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
56. so starker Ruhelosigkeit, dass Sie nicht stillsitzen können	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
57. dem Gefühl, wertlos zu sein	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
58. dem Gefühl, dass Ihnen etwas Schlimmes passieren wird	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
60. der Furcht, in der Öffentlichkeit in Ohnmacht zu fallen	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
61. schreckenerregenden Gedanken und Vorstellungen	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>

11. Fragen zu Ihrem Befinden: Bitte geben Sie an, wie Sie sich üblicherweise oder im Allgemeinen einschätzen.

	stimmt nicht	stimmt kaum	stimmt eher	stimmt genau
1. Wenn sich Widerstände auftun, finde ich Mittel und Wege, mich durchzusetzen.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
2. Die Lösung schwieriger Probleme gelingt mir immer, wenn ich mich darum bemühe.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
3. Es bereitet mir keine Schwierigkeiten, meine Absichten und Ziele zu verwirklichen.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
4. In unerwarteten Situationen weiß ich immer, wie ich mich verhalten soll.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
5. Auch bei überraschenden Ereignissen glaube ich, daß ich gut mit ihnen zurechtkommen kann.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
6. Schwierigkeiten sehe ich gelassen entgegen, weil ich meinen Fähigkeiten immer vertrauen kann.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
7. Was auch immer passiert, ich werde schon klarkommen.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
8. Für jedes Problem kann ich eine Lösung finden.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
9. Wenn eine neue Sache auf mich zukommt, weiß ich nicht, wie ich damit umgehen kann.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
10. Wenn ein Problem auftaucht, kann ich es aus eigener Kraft meistern.	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>





12. Die folgenden Fragen beziehen sich auf Ihr allgemeines und seelisches Wohlbefinden. Bitte beantworten Sie jede Frage so, wie es für Sie persönlich **in der letzten Woche** am ehesten zutrifft. Machen Sie bitte nur ein Kreuz pro Frage und lassen Sie bitte keine Frage aus! Überlegen Sie bitte nicht lange, sondern wählen Sie die Antwort aus, die Ihnen auf Anhieb am zutreffendsten erscheint!

<b>Ich fühle mich angespannt oder überreizt</b> <input type="checkbox"/> 1 meistens <input type="checkbox"/> 2 oft <input type="checkbox"/> 3 von Zeit zu Zeit / gelegentlich <input type="checkbox"/> 4 überhaupt nicht	<b>Ich fühle mich in meinen Aktivitäten gebremst</b> <input type="checkbox"/> 1 fast immer <input type="checkbox"/> 2 sehr oft <input type="checkbox"/> 3 manchmal <input type="checkbox"/> 4 überhaupt nicht
<b>Ich kann mich heute noch so freuen wie früher</b> <input type="checkbox"/> 1 ganz genau so <input type="checkbox"/> 2 nicht ganz so sehr <input type="checkbox"/> 3 nur noch ein wenig <input type="checkbox"/> 4 kaum oder gar nicht	<b>Ich habe manchmal ein ängstliches Gefühl in der Magengegend</b> <input type="checkbox"/> 1 überhaupt nicht <input type="checkbox"/> 2 gelegentlich <input type="checkbox"/> 3 ziemlich oft <input type="checkbox"/> 4 sehr oft
<b>Mich überkommt eine ängstliche Vorahnung, dass etwas Schreckliches passieren könnte</b> <input type="checkbox"/> 1 ja, sehr stark <input type="checkbox"/> 2 ja, aber nicht allzu stark <input type="checkbox"/> 3 etwas, aber es macht mir keine Sorgen <input type="checkbox"/> 4 überhaupt nicht	<b>Ich habe das Interesse an meiner äußeren Erscheinung verloren</b> <input type="checkbox"/> 1 ja, stimmt genau <input type="checkbox"/> 2 ich kümmere mich nicht so sehr darum, wie ich sollte <input type="checkbox"/> 3 möglicherweise kümmere ich mich zu wenig darum <input type="checkbox"/> 4 ich kümmere mich so viel darum wie immer
<b>Ich kann lachen und die lustige Seite der Dinge sehen</b> <input type="checkbox"/> 1 ja, so viel wie immer <input type="checkbox"/> 2 nicht mehr ganz so viel <input type="checkbox"/> 3 inzwischen viel weniger <input type="checkbox"/> 4 überhaupt nicht	<b>Ich fühle mich ratlos, muß immer in Bewegung sein</b> <input type="checkbox"/> 1 ja, tatsächlich sehr <input type="checkbox"/> 2 ziemlich <input type="checkbox"/> 3 nicht sehr <input type="checkbox"/> 4 überhaupt nicht
<b>Mir gehen beunruhigende Gedanken durch den Kopf</b> <input type="checkbox"/> 1 einen Großteil der Zeit <input type="checkbox"/> 2 verhältnismäßig oft <input type="checkbox"/> 3 von Zeit zu Zeit / aber nicht allzu oft <input type="checkbox"/> 4 gelegentlich / nie	<b>Ich blicke mit Freude in die Zukunft</b> <input type="checkbox"/> 1 ja, sehr <input type="checkbox"/> 2 eher weniger als früher <input type="checkbox"/> 3 viel weniger als früher <input type="checkbox"/> 4 kaum bis gar nicht
<b>Ich fühle mich glücklich</b> <input type="checkbox"/> 1 überhaupt nicht <input type="checkbox"/> 2 selten <input type="checkbox"/> 3 manchmal <input type="checkbox"/> 4 meistens	<b>Mich überkommt plötzlich ein panikartiger Zustand</b> <input type="checkbox"/> 1 ja, tatsächlich sehr oft <input type="checkbox"/> 2 ziemlich oft <input type="checkbox"/> 3 nicht sehr oft <input type="checkbox"/> 4 überhaupt nicht
<b>Ich kann behaglich dasitzen und mich entspannen</b> <input type="checkbox"/> 1 ja, natürlich <input type="checkbox"/> 2 gewöhnlich schon <input type="checkbox"/> 3 nicht oft <input type="checkbox"/> 4 überhaupt nicht	<b>Ich kann mich an einem guten Buch, einer Radio- oder Fernsehsendung freuen</b> <input type="checkbox"/> 1 oft <input type="checkbox"/> 2 manchmal <input type="checkbox"/> 3 eher selten <input type="checkbox"/> 4 sehr selten



13. Einige Patienten leiden zusätzlich zu ihren körperlichen Beschwerden an den Folgen schwerer Belastungssituationen. Im Folgenden bitten wir Sie anzugeben, ob Sie ein solches Erlebnis hatten und wie sehr Sie sich davon beeinträchtigt fühlen.

	Das Erlebnis beeinträchtigt mich noch heute...				
	sehr stark	stark	etwas	kaum	gar nicht
<input type="checkbox"/> schwerer Unfall	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Vergewaltigung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Krieg/Gefangenschaft	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Naturkatastrophe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Folter/körperliche Bedrohung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> sexueller Missbrauch	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> andere: _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

14. Bei den folgenden Fragen geht es speziell um Ihre eigene Beurteilung Ihres Gesundheitszustandes. Wir möchten gerne wissen, wie Sie sich fühlen und wie Sie im Alltag zurechtkommen:

1. Wie würden Sie Ihren Gesundheitszustand im Allgemeinen beschreiben?	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6	Ausgezeichnet Sehr gut Gut Weniger gut Schlecht Ich weiß nicht
2. Sind oder wären Sie durch Ihren derzeitigen Gesundheitszustand bei den folgenden mittelschweren Tätigkeiten eingeschränkt? Einen Tisch verschieben, Staub saugen, Kegeln oder Golf spielen	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	Stark eingeschränkt Etwas eingeschränkt Nein, nicht eingeschränkt Ich weiß nicht Trifft nicht zu
3. ... z.B. mehrere Stockwerke steigen?	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	Stark eingeschränkt Etwas eingeschränkt Nein, nicht eingeschränkt Ich weiß nicht Trifft nicht zu
4. Hatten Sie in den vergangenen 4 Wochen aufgrund Ihrer körperlichen Gesundheit irgendwelche Schwierigkeiten bei der Arbeit oder anderen alltäglichen Tätigkeiten, z.B. dass Sie weniger geschafft haben als Sie wollten?	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3	Trifft zu Trifft nicht zu Ich weiß nicht

5. ... dass Sie sich besonders anstrengen mussten?	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3	Trifft zu Trifft nicht zu Ich weiß nicht
6. Haben Sie in den vergangenen 4 Wochen aufgrund seelischer Probleme irgendwelche Schwierigkeiten bei der Arbeit oder anderen alltäglichen Tätigkeiten, z.B. dass Sie weniger geschafft haben als Sie wollten?	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3	Trifft zu Trifft nicht zu Ich weiß nicht
7. ... z.B. dass Sie nicht so sorgfältig wie üblich arbeiten konnten?	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3	Trifft zu Trifft nicht zu Ich weiß nicht
8. Inwieweit haben Schmerzen Sie in den vergangenen 4 Wochen bei der Ausübung Ihrer Alltagstätigkeiten zu Hause und im Beruf behindert?	<input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 7	Ich hatte keine Schmerzen Überhaupt nicht Etwas Mäßig Ziemlich Sehr Ich weiß nicht
9. Wie oft waren Sie in den vergangenen 4 Wochen ruhig und gelassen?	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7	Immer Meistens Ziemlich oft Manchmal Selten Nie Ich weiß nicht
10. Wie oft waren Sie in den vergangenen 4 Wochen voller Energie?	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7	Immer Meistens Ziemlich oft Manchmal Selten Nie Ich weiß nicht
11. Wie oft waren Sie in den vergangenen 4 Wochen entmutigt und traurig?	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7	Immer Meistens Ziemlich oft Manchmal Selten Nie Ich weiß nicht
12. Wie häufig haben Ihre körperliche Gesundheit oder seelischen Probleme in den <b>vergangenen 4 Wochen</b> Ihre Kontakte zu anderen Menschen, z.B. Besuche bei Freunden oder Verwandten, beeinträchtigt?	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6	Immer Meistens Manchmal Selten Nie Ich weiß nicht

15. Die folgenden Fragen beziehen sich auf Ihr gesamtes Leben.

Hatten Sie schon einmal einen Angstanfall – manche nennen das auch Panikattacke oder Angstattacke -, bei dem Sie ohne Grund plötzlich von einem Gefühl starker Angst, Beklommenheit oder Unruhe überfallen wurden?	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Gab es in Ihrem Leben schon einmal eine Zeitspanne von einem Monat oder länger, in der Sie sich häufig ängstlich, angespannt und voller ängstlicher Besorgnis gefühlt haben?	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Litten Sie jemals unter unbegründet starken Ängsten in sozialen Situationen, wie mit anderen zu reden, etwas in Gegenwart anderer zu tun oder im Mittelpunkt der Aufmerksamkeit anderer zu stehen?	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Litten Sie jemals in Ihrem Leben unter unbegründet starken Ängsten, öffentliche Verkehrsmittel zu benutzen, in Geschäfte zu gehen, Schlange zu stehen oder aus dem Haus zu gehen?	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Litten Sie jemals unter einer unbegründet starken Angst vor Situationen, wie z.B. Aufzüge, Tunnels, Flugzeuge benutzen oder vor anderen Dingen, wie Höhen Unwettern, Tieren?	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>

16. Fragen zu Ihrem Befinden: Bitte geben Sie an, wie Sie sich üblicherweise oder im Allgemeinen einschätzen.

	trifft überhaupt nicht zu	trifft eher nicht zu	unentschieden	trifft eher zu	trifft voll und ganz zu
1. Es fällt mir leicht, Kontakt mit anderen Menschen zu knüpfen	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
2. Ich rege mich oft über unwichtige Dinge auf	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
3. Ich unterhalte mich oft mit Fremden	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
4. Ich fühle mich oft glücklich	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
5. Ich bin oft gereizt	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
6. Ich fühle mich oft im Umgang mit Anderen gehemmt	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
7. Ich sehe die Dinge pessimistisch	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
8. Es fällt mir schwer, mit Anderen ein Gespräch zu beginnen	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
9. Ich bin oft schlechter Laune	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
10. Ich bin vom Wesen her verschlossen	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
11. Ich neige dazu, andere Leute auf Abstand zu halten	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
12. Ich mache mir oft Sorgen	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
13. Ich bin oft schlecht drauf	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
14. Ich weiß nicht, worüber ich mit Anderen reden soll	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>

PTSD bei ICD II

Allgemeiner Fragebogen 8/Version 05/02

## Literaturverzeichnis

Abhayaratna, W. P., Smith, W. T., et al. (2006). "Prevalence of heart failure and systolic ventricular dysfunction in older Australians: the Canberra Heart Study." Med J Aust **184**(4): 151-154.

Agency for Health Care Policy and Research. (1991). Research Activities. Washington, DC.

Ahern, C. E., Gorkin, L., et al. (1990). "Biobehavioral variables and mortality or cardiac arrest in the Cardiac Arrhythmia Pilot Study (CAPS)." Am J Cardiol **66**: 59-62.

Ahmad, M., Bloomstein, L., et al. (2000). "Patients' attitudes toward implanted defibrillator shocks 10." Pacing Clin Electrophysiol. **23**(6): 934.

Ahmed, A. (2003). "American College of Cardiology/American Heart Association Chronic Heart Failure Evaluation and Management guidelines: relevance to the geriatric practice." J Am Geriatr Soc **51**(1): 123-126.

Aikens, J. E. (1998). "Prevalence of somatic indicators of distress in diabetes patients: Comparison to psychiatric patients and community nonpatients." Int J of Psychiatry in Medicine **28**: 265.

Ajzen, I. (1991). "The theory of planned behavior." Organizational Behavior and Human Decision Processes **50**: 179.

Ajzen, I. (2002). "Perceived behavioral control, self-efficacy, locus of control, and the theory of planned behavior." Journal of Applied Social Psychology **32**: 665.

Aljasem, L. I., Peyrot, M., et al. (2001). "The impact of barriers and self-efficacy on self-care behaviors in type 2 diabetes." Diabetes Educ **27**(3): 393-404.

Allen, J. K. (1996). "Coronary risk factor modification in women after coronary artery bypass surgery." Nurs.Res. **45**(5): 260.

Allen, N. B., Trinder, J., et al. (1999). "Affective startle modulation in clinical depression Preliminary findings." Biol Psychiatry **46**: 542-550.

Alonzo, A. A. (2000). "The experience of chronic illness and post-traumatic stress-disordr: the consequences of cumulative adversity." Soc Sci Med **50**: 1475-1484.

Altmaier, E. M., Lehmann, T. R., et al. (1992). "The effectiveness of psychological interventions for the rehabilitation of low back pain: a randomized controlled trial evaluation." Pain **49**(3): 329.

Ameli, R., Ip, C., et al. (2001). "Contextual fear-potentiated startle conditioning in humans: replication and extension." Psychophysiology **38**(3): 383.

Antonio, V., Olivia, M., et al. (2004). "Stress reactions and ischemic CVAs after the September 11, 2001 terrorist attacks." Am J Emerg.Med **22**(3): 226.

Appels, A. and Mulder, P. (1988). "Excess fatigue as a precursor of myocardial infarction 1." Eur.Heart J **9**(7): 758.

Armitage, C. J. and Conner, M. (1999). "Distinguishing perceptions of control from self-efficacy: predicting consumption of a low-fat diet using the theory of planned behavior." Journal of Applied Social Psychology **29**: 72.

Armitage, C. J. and Conner, M. (1999). "Distinguishing perceptions of control from self-efficacy: predicting consumption of a low-fat diet using the theory of planned behavior." Journal of Applied Social Psychology **29**: 72.

Arnold, E. (1997). "The stress connection: Women and coronary heart disease." Crit Care Nursing Clinics of North America **9**(4): 565-575.

Arnstein, P., Caudill, M., et al. (1999). "Self efficacy as a mediator of the relationship between pain intensity, disability and depression in chronic pain patients." Pain **80**(3): 483.

Arolt, V. (1997). Psychische Störungen bei Krankenhauspatienten. Eine epidemiologische Untersuchung zu Diagnostik, Prävalenz und Behandlungsbedarf psychiatrischer Morbidität bei internistischen und chirurgischen Patienten. Berlin, Heidelberg, Springer Verlag.

Arteaga, W. J. and Windle, J. R. (1995). "The Quality of Life of Patients With Life-Threatening Arrhythmias." Arch Intern Med **155**: 2086.

Baddeley, R., Abbott, L. F., et al. (1997). "Responses of neurons in primary and inferior temporal visual cortices to natural scenes." Proc Biol Sci **264**(1389): 1775-1783.

Bainger, E. M. and Fernsler, J. I. (1995). "Perceived quality of life before and after implantation of an internal cardioverter defibrillator 1." Am J Crit Care **4**(1): 36.

Baker, S. L. and Kirsch, I. (1991). "Cognitive mediators of pain perception and tolerance." J Pers.Soc.Psychol **61**(3): 504.

Bandura, A. (1990). "Self-regulation of motivation through anticipatory and self-reactive mechanisms." Nebr.Symp.Motiv **38**: 69.

Bandura, A. (1995). The exercise of control. New York, Freeman.

Bandura, A. (1997). "Self-efficacy: The exercise of control."

Bandura, A. (1998). "Health promotion from the perspective of social cognitive theory." Psychology and Health 13: 623.

Bandura, A. (2004). "Health promotion by social cognitive means." Health Educ.Behav. 31(2): 143.

Bandura, A. and Locke, E. A. (2003b). "Negative self-efficacy and goal effects revisited." J Appl.Psychol 88(1): 87.

Bandura, A. and New York, A. P. (1994). self-efficacy. San Diego.

Bandura, A., Adams, N. E., et al. (1977). "Cognitive processes mediating behavioral change." J Pers.Soc.Psychol 35(3): 125.

Bandura, A., Caprara, G. V., et al. (2003a). "Role of affective self-regulatory efficacy in diverse spheres of psychosocial functioning." Child Dev. 74(3): 769.

Bandura, A., Cioffi, D., et al. (1988). "Perceived self-efficacy in coping with cognitive stressors and opioid activation." J Pers.Soc.Psychol 55(3): 479.

Bandura, A., O'Leary, A., et al. (1987). "Perceived self-efficacy and pain control: opioid and nonopioid mechanisms." J Pers.Soc.Psychol 53(3): 563.

Bandura, A., Taylor, C. B., et al. (1985). "Catecholamine secretion as a function of perceived coping self-efficacy." J.Consult Clin.Psychol. 53(3): 406.

Barnason, S., Zimmerman, L., et al. (2003). "Impact of a home communication intervention for coronary artery bypass graft patients with ischemic heart failure on self-efficacy, coronary disease risk factor modification, and functioning." Heart Lung 32(3): 147-158.

Benett, P., Mayfield, T., et al. (1999). "Affective and social cognitive predictors of behavioral change following myocardial infarction." Br J Health Psychol 4: 247-256.

Benight, C. C. and Bandura, A. (2004). "Social cognitive theory of posttraumatic recovery: the role of perceived self-efficacy." Behav.Res.Ther 42(10): 1129.

Bernier, M. and Avard, J. (1986). "Self-efficacy, outcome, and attrition in a weight-reduction program." Cognitive Therapy and Research 10: 319.

Blanchard, E. B., Kolb, L. C., et al. (1991a). "Psychophysiological Response in the Diagnosis of Post-traumatic Stress Disorder in Vietnam Veterans." J Nerv Ment Dis **179**: 97.

Blanchard, E. B., Kolb, L. C., et al. (1991b). "Changes in plasma norepinephrine to combat-related stimuli among Vietnam veterans with posttraumatic stress disorder." J Nerv.Ment.Dis. **179**(6): 371.

Block, M., Scheld, H., et al. (1996). "Implantable cardioverter-defibrillator: present and future indications." Arch.Mal Coeur Vaiss. **89 Spec No 1**: 141.

Bodenheimer, T., Lorig, K., et al. (2002). "Patient self-management of chronic disease in primary care." JAMA **288**(19): 2469.

Bonetti, D., Eccles, M., et al. (2005). "Guiding the design and selection of interventions to influence the implementation of evidence-based practice: an experimental simulation of a complex intervention trial." Soc Sci Med **60**(9): 2135-2147.

Bonetti, D., Johnston, M., et al. (2001). "Dimensions of perceived control: A factor analysis of three measures and an examination of their relation to activity level and mood in a student and cross-cultural patient sample." Psychology and Health **16**: 655-674.

Boogaard, M. and Briody, M. (1985). "Comparison of the rehabilitation of men and women post-myocardial infarction." Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation(3): 379-384.

Boos, A. (2005). Kognitive Verhaltenstherapie nach chronischer Traumatisierung. Göttingen, Hogrefe.

Bourke, J. P., Turkington, D., et al. (1997). "Florid psychopathology in patients receiving shocks from implanted cardioverter-defibrillators." Heart **78**(6): 581.

Boyer, C. B., Tschann, J. M., et al. (1999). "Predictors of risk for sexually transmitted diseases in ninth grade urban high school students." J Adolesc Res **14**(4): 448-465.

Bray, S. R. and Cowan, H. (2004). "Proxy efficacy: Implications for self-efficacy and exercise intentions in cardiac rehabilitation." Rehabilitation Psychology **49**: 71.

Breslau, N., Kessler, R. C., et al. (1998). "Trauma and posttraumatic stress disorder in the community: the 1996 Detroit Area Survey of Trauma." Arch Gen Psychiatry **55**: 626-632.

Brewin, C. R. (2003). Posttraumatic stress disorder: maladay or myth? New Haven, Yale University Press.



- Brewin, C. R., Andrews, B., et al. (1999). "Acute stress disorder and posttraumatic stress disorder in victims of violent crime." Am J Psychiatry 156(3): 360.
- Brewin, C. R., Andrews, B., et al. (2000). "Meta-analysis of risk factors for posttraumatic stress disorder in trauma-exposed adults." Journal of Consulting and Clinical Psychology 68(5): 748.
- Brewin, C. R., Andrews, B., et al. (2003). "Diagnostic overlap between acute stress disorder and PTSD in victims of violent crime." Am J Psychiatry 160(4): 783.
- Brezinka, V., Dusseldorp, E., et al. (1998). "Gender differences in psychosocial profile at entry into cardiac rehabilitation." J Cardiopulm.Rehabil. 18(6): 445.
- Brody, B. L., Roch-Levecq, A. C., et al. (2005). "Self-management of age-related macular degeneration at the 6-month follow-up: a randomized controlled trial." Arch Ophthalmol 123(1): 46-53.
- Bryant, R. A. (2006). "Longitudinal psychophysiological studies of heart rate: mediating effects and implications for treatment." Ann N Y Acad Sci 1071: 19-26.
- Buckley, T. C. and Kaloupek, D. G. (2001). "A Meta-Analytic Examination of Basal Cardiovascular Activity in Posttraumatic Stress Disorder." Psychosomatic Medicine 63: 585.
- Buescher, K. L., Johnston, J. A., et al. (1991). "Relationship of self-efficacy to pain behavior." J Rheumatol 18(7): 968-972.
- Burg, M. M. and Abrams, D. (2001). "Depression in chronic medical illness: the case of coronary heart disease." J Clin Psychol 57(11): 1323.
- Burke, J. L., Hallas, C. N., et al. (2003). "The psychosocial impact of the implantable cardioverter defibrillator: a meta-analytic review." Br.J Health Psychol 8(Pt 2): 165.
- Burke, L. E., Dunbar-Jacob, J., et al. (2003). "Development and testing of the Cholesterol-Lowering Diet Self-Efficacy Scale." Eur.J Cardiovasc Nurs. 2(4): 265.
- Burke, L. J. (1996). "Securing life through technology acceptance: the first six months after transvenous internal cardioverter defibrillator implantation." Heart Lung 25(5): 352.
- Burns, J. L., McCarthy, G., et al. (1997). "Outcomes for older men and women with congestive heart failure." J Am Geriatr Soc 45: 276-280.

Burns, J. L., Serber, E. R., et al. (2005). "Measuring patient acceptance of implantable cardiac device therapy: initial psychometric investigation of the Florida Patient Acceptance Survey." J Cardiovasc Electrophysiol **16**(4): 384-390.

Butki, B. D., Rudolph, D. L., et al. (2001). "Self-efficacy, state anxiety, and cortisol responses to treadmill running." Percept.Mot.Skills **92**(3 Pt 2): 1129.

Butler, R. W., Braff, D. L., et al. (1990). "Physiological evidence of exaggerated startle response in a subgroup of Vietnam veterans with combat-related PTSD." Am J Psychiatry **147**(10): 1308.

Cameron, L. D., Petrie K.J, Ellis, C.J., Buick, D., Weinman, J.A. (2005). "Trait negative affectivity and responses to a health education intervention for myocardial infarction patients." Psychology and Health **20**(1): 1-18.

Cameron, L. D., Petrie, K. J., et al. (2005). "Symptom experiences, symptom attributions, and causal attributions in patients following first-time myocardial infarction." Int.J Behav Med **12**(1): 30.

Caprara, G. V. (2002). Personality psychology: Filling the gap between basic processes and molar functioning. Psychology at the turn of the Millenium: VOlume 2: Social, developmental and clinical perspectives. von Hofsten, C. and Bakman, L. Hove, East Sussex, Psychology Press: 201-224.

Caprara, G. V. and Steca, P. (2005). "Self-efficacy beliefs as determinants of prosocial behavior conducive to life satisfaction across ages." Journal of Social and Clinical Psychology **24**(2): 191-217.

Carifio, J. and Rhodes, L. (2002). "Construct validities and the empirical relationships between optimism, hope, self-efficacy, and locus of control." Work **19**(2): 125-136.

Carlson, J. J., Norman, G. J., et al. (2001). "Self-efficacy, psychosocial factors, and exercise behavior in traditional versus modified cardiac rehabilitation." J Cardiopulm.Rehabil. **21**(6): 363.

Carney, R. M. and Freedland, K. E. (2003b). "Depression, mortality, and medical morbidity in patients with coronary heart disease." Biol Psychiatry **54**: 241-247.

Carney, R. M., Blumenthal, J. A., et al. (2003a). "Depression as a risk factor for mortality after acute myocardial infarction." Am J Cardiol **92**: 1277-1281.

Carroll, D. L. (1995). "The importance of self-efficacy expectations in elderly patients recovering from coronary artery bypass surgery." Heart Lung **24**(1): 50-59.

Carroll, D. L. and Hamilton, G. A. (2005). "Quality of life in implanted cardioverter defibrillator recipients: the impact of a device shock." Heart Lung **34**(3): 169-178.

Carroll, D. L. and Rankin, S. H. (2006). "Comparing interventions in older unpartnered adults after myocardial infarction." Eur J Cardiovasc Nurs **5**(1): 83-89.

Carroll, D. L., Hamilton, G. A., et al. (1999). "Changes in health status and quality of life and the impact of uncertainty in patients who survive life-threatening arrhythmias." Heart Lung **28**(4): 251.

Carroll, D. L., Robinson, E., et al. (2001). "Activities of the APN to enhance unpartnered elders self-efficacy after myocardial infarction." Clin Nurse Spec **15**(2): 60-66.

Cavanagh, K. and Davey, G. C. (2001). "The effect of mood and arousal on UCS expectancy biases." J Behav Ther Exp Psychiatry **32**(1): 29-49.

Chevalier, P., Verrier, P., et al. (1996). "Improved appraisal of the quality of life in patients with automatic implantable cardioverter defibrillator: a psychometric study 1." Psychother.Psychosom **65**(1): 49.

Collins, E., Langbein, W. E., et al. (2004). "Effects of exercise training on aerobic capacity and quality of life in individuals with heart failure." Heart Lung **33**(3): 154-161.

Connelly, D. (2001). "Implantable cardioverter-defibrillators." Heart(86): 221- 226.

Conner, M. and Norman, P. (1995). Predicting health behaviour: Reserach and practice with social cognition models. Milton Keynes, Open University Press.

Conti, J. B. and Sears Jr, S. F. (2001). "Understanding and managing the psychological impact of of the ICD." Card Electrophysiol Rev. **5**: 934-938.

Cooper, A. L., G., Weinmann, J, Jackson, G. (1999). "Why patients do not attend cardiac rehabilitation: role of intentions and illness beliefs." Heart **82**(234-236).

Cooper, D. K. and Luceri, R. M. (1986). "The impact of the automatic implantable cardioverter defibrilator on quality of life." Pacing Clin Electrophysiol(4): 306-309.

Cotter, G., Milo-Cotter, O., et al. (2006). "Posttraumatic stress disorder: a missed link between psychiatric and cardiovascular morbidity?" CNS Spectr **11**(2): 129-136.

Council, J. R., Ahern, D. K., et al. (1988). "Expectancies and functional impairment in chronic low back pain." Pain **33**(3): 323.

Craney, J. M., Mandle, C. L., et al. (1997). "Implantable cardioverter defibrillators: physical and psychosocial outcomes." Am J Crit Care **6**(6): 445.

- Craske, M. G. and Rachman, S. J. (1987). "Return of fear: perceived skill and heart rate responsivity." British Journal of Health Psychology 26: 187-199.
- Craske, M. G., Street, G. P., et al. (1991). "Attention versus distraction during in vivo exposure: Snake and spider phobics." Journal of Anxiety Disorders 5: 199-211.
- Craske, M. G., Street, L. L., et al. (1989). "Attention versus distract from internal clues during exposure treatment of agoraphobic avoidance." Behavior Research and Therapy 27: 663-672.
- Crow, S. J., Collins, J., et al. (1998). "Psychopathology following cardioverter defibrillator implantation." Psychosomatics 39(4): 305.
- Cuthbert, B. N., Lang, P. J., et al. (2003). "The psychophysiology of anxiety disorder: fear memory imagery." Psychophysiology 40(3): 407.
- Cuthbertson, B. H., Hull, A., et al. (2004). "Post-traumatic stress disorder after critical illness requiring general intensive care." Intensive Care Med 30(3): 450-455.
- Dallow, C. B. and Anderson, J. (2003). "Using self-efficacy and a transtheoretical model to develop a physical activity intervention for obese women." Am J Health Promot 17(6): 373-381.
- Davey, G. C. and Craigie, P. (1997). "Manipulation of dangerousness judgements to fear-relevant stimuli: effects on a priori UCS expectancy and a posteriori covariation assessment." Behav Res Ther 35(7): 607-617.
- Davey, G. C. and Dixon, A. L. (1996). "The expectancy bias model of selective associations: the relationship of judgements of CS dangerousness, CS-UCS similarity and prior fear to a priori and a posteriori covariation assessments." Behav Res Ther 34(3): 235-252.
- Davis, M., Falls, W. A., et al. (1993). "Fear-potentiated startle: a neural and pharmacological analysis." Behav. Brain Res. 58(1-2): 175.
- Davis, M., Hitchcock, J. M., et al. (1994). "Stress-induced activation of prefrontal cortex dopamine turnover: blockade by lesions of the amygdala." Brain Res. 664(1-2): 207.
- Davis, M., Lang, P. J., et al. (1997a). The Neurophysiological Basis of Acoustic Startle Modification: Research on Fear Motivation and Sensory Gating. Attention and Orienting: Sensory and Motivational Processes: 69.

Davis, M., Walker, D. L., et al. (1997b). "Amygdala and bed nucleus of the stria terminalis: differential roles in fear and anxiety measured with the acoustic startle reflex." Philos.Trans.R.Soc.Lond B Biol.Sci. **352**(1362): 1675.

Davis, M., Walker, D. L., et al. (1997c). "Roles of the amygdala and bed nucleus of the stria terminalis in fear and anxiety measured with the acoustic startle reflex. Possible relevance to PTSD." Ann.N.Y.Acad.Sci. **821**: 305.

De Groot, N. M. S., Bootsma, M., et al. (2003). "The impact of an implantable cardioverter defibrillator: the Leiden Follow-Up study of ICD-patients and their partners." Netherlands Heart J **11**: 154-158.

de Jong, P. J. and Merckelbach, H. (2000). "Phobia-relevant illusory correlations: the role of phobic responsivity." J Abnorm Psychol **109**(4): 597-601.

de Jong, P. J., Merckelbach, H., et al. (1995a). "Covariation bias in phobic women: the relationship between a priori expectancy, on-line expectancy, autonomic responding, and a posteriori contingency judgement." J Abnorm Psychol **104**: 55-62.

De Muynck, U. R. and Ullrich, R. (1980). Diagnose und Therapie sozialer Störungen: assertiveness training programm. München, Pfeifer.

DeRidder, D. T. D., Schreurs, K. M., et al. (1998). "Adaptive tasks, coping and quality of life of chronically ill patients: the cases of Parkinson's Disease and Chronic Fatigue Syndrome." Journal of Health Psychology **3**: 87-101.

DeSilva, R. A. and Lown, B. (1978). "Ventricular premature beats, stress, and sudden death 1." Psychosomatics **19**(11): 649.

Dickerson, S. S. (2002). "Redefining life while forestalling death: living with an implantable cardioverter defibrillator after a sudden cardiac death experience." Qual.Health Res. **12**(3): 360.

Dickerson, S. S. (2005). "Technology--patient interactions: Internet use for gaining a healthy context for living with an implantable cardioverter defibrillator." Heart Lung **34**(3): 157-168.

Dickerson, S. S., Posluszny, M., et al. (2000). "Help seeking in a support group for recipients of implantable cardioverter defibrillators and their support persons." Heart Lung **29**(2): 87.

DiClemente, Prochaska, C. C., et al. (1985). "Self-efficacy and the stages of self-change smoking." Cognitive Therapy and Research **9**(181): 190.

Dobson, M., Malcolm, A., et al. (1991). "Heart attacks and the Newcastle earthquake." Med J Aust 155: 757-761.

Doerfler, L. A. and Paraskos, J. A. (2005a). "Post-traumatic stress disorder in patients with coronary artery disease: screening and management implications." Can J Cardiol 21(8): 689-697.

Doerfler, L. A., Paraskos, J. A., et al. (2005b). "Relationship of quality of life and perceived control with posttraumatic stress disorder symptoms 3 to 6 months after myocardial infarction." J Cardiopulm Rehabil 25(3): 166-172.

Doerfler, L. A., Pbert, L., et al. (1994). "Symptoms of posttraumatic stress disorder following myocardial infarction and coronary artery bypass surgery." Gen Hosp Psychiatry 16(3): 193-199.

Dolce, J. J., Doleys, D. M., et al. (1986). "The role of self-efficacy expectancies in the prediction of pain tolerance." Pain 27(2): 261.

Dougherty, C. M. (1994). "Longitudinal recovery following sudden cardiac arrest and internal cardioverter defibrillator implantation: survivors and their families." Am J Crit Care 3(2): 145.

Dougherty, C. M. (1995). "Psychological reactions and family adjustment in shock versus no shock groups after implantation of internal cardioverter defibrillator." Heart Lung 24(4): 281.

Dougherty, C. M., Pyper, G. P., et al. (2004). "Description of a nursing intervention program after an implantable cardioverter defibrillator." Heart Lung 33(3): 183.

Dracup, K., Westlake, C., et al. (2003). "Perceived control reduces emotional stress in patients with heart failure." J Heart Lung Transplant. 22(1): 90.

Dubin, A. M., Batsford, W. P., et al. (1996). "Quality-of-life in patients receiving implantable cardioverter defibrillators at or before age 40." Pacing Clin Electrophysiol 19(11 Pt 1): 1555.

Dunbar, S. B., Jenkins, L. S., et al. (1999a). "Factors associated with outcomes 3 months after implantable cardioverter defibrillator insertion 1." Heart Lung 28(5): 303.

Dunbar, S. B., Kimble, L. P., et al. (1999b). "Association of mood disturbance and arrhythmia events in patients after cardioverter defibrillator implantation 2." Depress.Anxiety. 9(4): 163.

Dunbar, S. B., Rafalowski, M., et al. (1991). "Symptoms experienced after internal cardioverter defibrillator discharges." Circulation 84(Suppl): 133.

Dunbar, S. B., Warner, C., et al. (1993). "Internal cardioverter defibrillator device discharge: experiences of patients and family members." Heart and Lung **22**(6): 494-501.

Duru, F., Buchi, S., et al. (2001). "How different from pacemaker patients are recipients of implantable cardioverter-defibrillators with respect to psychosocial adaptation, affective disorders, and quality of life? 21." Heart **85**(4): 375.

Edelman, S., Lemon, J., et al. (2003). "Psychological therapies for recipients of implantable cardioverter defibrillators." Heart Lung **32**(4): 234-240.

Ehde, D. M., Patterson, D. R., et al. (1999). "Post-traumatic stress symptoms and distress following acute burn injury." Burns **25**(7): 587.

Ehlers, A. and Clark, D. M. (2000a). "A cognitive model of posttraumatic stress disorder." Behav.Res.Ther **38**(4): 319.

Ehlers, A., Maercker, A., et al. (2000b). "Posttraumatic stress disorder following political imprisonment: the role of mental defeat, alienation, and perceived permanent change." J Abnorm Psychol **109**: 45.

Ehlers, A., Mayou, R. A., et al. (2000c). "Psychological and perceptual factors associated with arrhythmias and benign palpitations." Psychosomatic Medicine **62**(5): 693.

Ehlert, U., Wagner, D., et al. (1999). "Psychobiologische Aspekte der Posttraumatischen Belastungsstörung." Der Nervenarzt **70**:773-779: 773.

Eiser, J. R., Riazi, A., et al. (2001). "Predictors of psychological well-being in types 1 and 2 diabetes." Psychology and Health **16**: 99.

Elliott, M. N., Swartz, R., et al. (2001). "Case-mix adjustment of the National CAHPS Benchmarking Data 1.0: A violation of model assumption?" Health Services Research **36**: 555-573.

Elsesser, K., Sartory, G., et al. (2004). "Attention, heart rate, and startle response during exposure to trauma-relevant pictures: a comparison of recent trauma victims and patients with posttraumatic stress disorder." J Abnorm.Psychol **113**(2): 289.

Epstein, A. E., Swarens, A., et al. (2004). "Comparison of perception of health status by physicians, nurses, and patients in the Dual-chamber And VVI Implantable Defibrillator (DAVID) trial." Am J Cardiol **93**(1): 120-121.

Estlander, A. M., Vanharanta, H., et al. (1994). "Anthropometric variables, self-efficacy beliefs, and pain and disability ratings on the isokinetic performance of low back pain patients." Spine **19**(8): 941.

Evon, D. M. and Burns, J. W. (2004). "Process and outcome in cardiac rehabilitation: an examination of cross-lagged effects." Journal of Consulting and Clinical Psychology **72**(4): 605.

Exner, D. V., Pinski, S. L., et al. (2001). "Electrical storm presages nonsudden death: the antiarrhythmics versus implantable defibrillators (AVID) trial." Circulation **103**(16): 2066.

Fernandez, E. and Turk, D. C. (1989). "The utility of cognitive coping strategies for altering pain perception: a meta-analysis." Pain **38**(2): 123.

Finch, N. J., Sneed, N. V., et al. (1997). "Driving with an internal defibrillator: legal, ethical, and quality-of-life issues." J Cardiovasc Nurs. **11**(2): 58.

Fischer, G. and Riedesser, P. (1998). Lehrbuch der Psychotraumatologie. München, Reinhardt.

Fishbein, M. and Ajzen, I. (1980). Understanding attitudes and predicting social behavior, Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

Flemme, I., Edvardsson, N., et al. (2005). "Long-term quality of life and uncertainty in patients living with an implantable cardioverter defibrillator." Heart Lung **34**(6): 386-392.

Flor, H., Fydrich, T., et al. (1992). "Efficacy of multidisciplinary pain treatment centers: a meta-analytic review." Pain **49**(2): 221.

Foa, E. B. and Hearst-Ikeda, D. (1996). Emotional dissociation in response to trauma: an information processing approach. Handbook of dissociation: theoretical, empirical and research perspectives. Michelson, I. K. and Ray, W. J. New York, Plenum Press: 207-224.

Foster, C., Oldridge, N. B., et al. (1995). "Time course of recovery during cardiac rehabilitation." J Cardiopulm Rehabil **15**(3): 209-215.

Frasure-Smith, N., Lesperance, F., et al. (1999). "Gender, depression, and one-year prognosis after myocardial infarction." Psychosomatic Medicine **61**(1): 26-37.

Fricchione, G. L., Olson, L. C., et al. (1989). "Psychiatric syndromes in patients with the automatic internal cardioverter defibrillator: anxiety, psychological dependence, abuse, and withdrawal." Am Heart J **117**(6): 1411.

Fricchione, G. L., Vlay, L. C., et al. (1994). "Cardiac psychiatry and the management of malignant ventricular arrhythmias with the internal cardioverter-defibrillator." Am Heart J **128**(5): 1050.



- Gaines, J. M., Talbot, L. A., et al. (2002). "The relationship of arthritis self-efficacy to functional performance in older men and women with osteoarthritis of the knee." Geriatr.Nurs. 23(3): 167.
- Gallagher, R. D., McKinley, S., et al. (1997). "The impact of the implantable cardioverter defibrillator on quality of life 1." Am J Crit Care 6(1): 16.
- Garrick, T., Morrow, N., et al. (2001). "Stress-induced enhancement of auditory startle: an animal model of posttraumatic stress disorder." Psychiatry 64(4): 346.
- Gentz, C. A. (2000). "Perceived learning needs of the patient undergoing coronary angioplasty: an integrative review of the literature." Heart Lung 29(3): 161-172.
- Ginzburg, K. (2004). "PTSD and World Assumptions Following Myocardial Infarction: A Longitudinal Study." Am J Orthopsychiatry 74(3): 286.
- Glaesser, J., Neuner, F., et al. (2004). "Posttraumatic Stress Disorder in patients with traumatic brain injury." BMC.Psychiatry 4(1): 5.
- Glassman, A.H., O'Connor, C., et al. (2002). "Sertraline treatment of major depression in patients with acute MI or unstable angina." JAMA 288: 701-709.
- Godemann, F., Ahrens, B., et al. (2001). "Classic Conditioning and Dysfunctional Cognitions in Patients With Panic Disorder and Agoraphobia Treated With an Implantable Cardiverter/Defibrillator." Psychosomatic Medicine 63: 231.
- Godemann, F., Butter, C., et al. (2004). "Determinants of the quality of life (QoL) in patients with an implantable cardioverter/defibrillator (ICD)." Qual.Life Res. 13(2): 411.
- Godin, G. and Kok, G. (1996). "The theory of planned behavior: A review of its applications to health-related behaviors." American Journal of Health Promotion. 11(2): 87-98.
- Gold, M. R., Bloomfield, D. M., et al. (2000). "A Comparison of T-wave alternans, signal averaged electrocardiography and programmed ventricular stimulation for arrhythmia risk stratification." J Am Coll Cardiol 36: 2247-2253.
- Goldberger, Z. and Lampert, R. (2006). "Implantable cardioverter-defibrillators: expanding indications and technologies." Jama 295(7): 809-818.
- Goldstein, H. and Spiegelhalter, D. J. (1996). "League tables and their limitations: Statistical issues in comparisons of institutional performance." Journal of the Royal Statistical Society 1996 159: 385-443.

Gollwitzer, P. M. and Brnadstaetter, V. (1997). "Implementation intentions and effective goal pursuit." Journal of Personality and Social Psychology. **73**: 186-199.

Goodman, M. and Hess, B. (1999). "Could implantable cardioverter defibrillators provide a human model supporting the learned helplessness theory of depression?" Gen.Hosp.Psychiatry **21**(5): 382.

Grace, S. L., Abbey, S. E., et al. (2002). "Cardiac rehabilitation I: review of psychosocial factors." Gen.Hosp.Psychiatry **24**(3): 121.

Grace, S. L., Abbey, S. E., et al. (2005). "Longitudinal course of depressive symptomatology after a cardiac event: effects of gender and cardiac rehabilitation." Psychosom Med **67**(1): 52-58.

Grillon, C. and Ameli, R. (1998). "Effects of threat of shock, shock electrode placement and darkness on startle." Int.J Psychophysiol. **28**(3): 223.

Grillon, C. and Ameli, R. (2001). "Conditioned inhibition of fear-potentiated startle and skin conductance in humans." Psychophysiology **38**(5): 807.

Grillon, C. and Davis, M. (1997). "Fear-potentiated startle conditioning in humans: explicit and contextual cue conditioning following paired versus unpaired training." Psychophysiology **34**(4): 451.

Grillon, C., Warner, V., et al. (2005). "Families at high and low risk for depression: a three-generation startle study." Biol Psychiatry **57**(9): 953-960.

Group, W. (1995). "The World Health Organization quality of life assessment: position paper from the World Health Organization." Social Sciene and Medicine **41**: 1409.

Guallar-Castillon, P., Magarinos-Losada, M. M., et al. (2006). "Prevalence of Depression and Associated Medical and Psychosocial Factors in Elderly Hospitalized Patients With Heart Failure in Spain." Rev Esp Cardiol **59**(8): 770-778.

Gudmundsdottir, B., Beck, J. G., et al. (2004). "Quality of life and post trauma symptomatology in motor vehicle accident survivors: the mediating effects of depression and anxiety." Depress Anxiety **20**(4): 187-189.

Haldeman, G. A., Croft, J. B., et al. (1999). "Hospitalization of patients with heart failure: National Hospital Discharge Survey, 1985-1995." Am Heart J **137**: 352-360.

Hanumanthu, S., Butler, J., et al. (1997). "effect of a heart failure improves clincial outcomes and reduces medical resource utilization." Circulation **96**: 2842-2848.

Harter, M. C. (2000). "[Mental illness and physical disorders]." Psychother Psychosom med Psychol **50**(7): 274-286.

Harter, M., Baumeister, H., et al. (2007). "Increased 12-month prevalence rates of mental disorders in patients with chronic somatic diseases." Psychother Psychosom **76**(6): 354-360.

Heckhausen, J. and Baltes, P. B. (1991). "Perceived controllability of expected psychological change across adulthood and old age." J Gerontol **46**(4): P165-173.

Hegel, M. T., Griegel, L. E., et al. (1997). "Anxiety and depression in patients receiving implanted cardioverter-defibrillators: a longitudinal investigation 1." Int.J Psychiatry Med **27**(1): 57.

Heinemann, A. W., Linacre, J. M., et al. (1994). "Prediction of rehabilitation outcomes with disability measures." Archives of Physical Medicine and Rehabilitation **75**: 133-143.

Heinrichs, M., Wagner, D., et al. (2005). "Predicting posttraumatic stress symptoms from pretraumatic risk factors: a 2-year prospective follow-up study in firefighters." Am J Psychiatry **162**(12): 2276-2286.

Heller, S. S., Ormont, M. A., et al. (1998). "Psychosocial outcome after ICD implantation: a current perspective 1." Pacing Clin Electrophysiol **21**(6): 1207.

Hellman, E. A. (1997). "Use of the stages of change in exercise adherence model among older adults with a cardiac diagnosis." J Cardiopulm Rehabil **17**(3): 145-155.

Herbst, J. H., Goodman, M., et al. (1999). "Health-Related Quality-of-Life Assessment of Patients with Life-Threatening Ventricular Arrhythmias." PACE **22**: 915.

Herlitz, J., Aune, S., et al. (2005). "Very high survival among patients defibrillated at an early stage after in-hospital ventricular fibrillation on wards with and without monitoring facilities." Resuscitation **66**(2): 159-166.

Herrmann, C. (1997). "International experiences with the Hospital Anxiety and Depression Scale--a review of validation data and clinical results." J Psychosom Res **42**(1): 17.

Herrmann, C., Bergmann, G., et al. (1999). "Anxiety and depression in patients awaiting ICD implantation predict one-year incidence of malignant arrhythmias." Psychosom Med **61**: 114.

Herrmann, C., Brand-Driehorst, S., et al. (1998). "Diagnostic groups and depressed mood as predictors of 22-month mortality in medical inpatients." Psychosomatic Medicine **60**(5): 570.

Herrmann-Lingen, C. (2001). "[Anxiety and depression in cardiology patients: how to diagnose, how to treat?] 1." Herz **26**(5): 326.

Herrmann-Lingen, C., Fritzsche, K., et al. (2004). "[Cardiological and psychosocial status of patients with malignant ventricular arrhythmias before implantation of a cardioverter defibrillator. First results from the German Austrian ICD Multicenter Study (GAIMS)]." Psychother.Psychosom Med Psychol **54**(8): 308.

Hildebrandt, H. (1998). Pschyrembel, Walter de Gruyter & Co.

Hofer, S., Doering, S., et al. (2006). "Determinants of health-related quality of life in patients with coronary artery disease." Eur J Cardiovasc Prev Rehabil **13**(3): 398-406.

Hofmann, B., Ladwig, K. H., et al. (1999). "[Psycho-neurogenic factors as a cause of life-threatening arrhythmias]." Nervenarzt **70**(9): 830.

Holahan, C. J., Moos, R. H., et al. (1995). "Social support, coping, and depressive symptoms in a late-middle-aged sample of patients reporting cardiac illness." Health Psychol **14**(2): 152-163.

Horowitz, M. (1997). Stress response Syndromes. Northvale, N J, Aronson.

Horowitz, M. J., Weiss, D. S., et al. (1987). "Diagnosis of posttraumatic stress disorder." J Nerv.Ment.Dis. **175**(5): 267.

Hüther, G. (1997). Biologie der Angst. Wie aus Stress Gefühle werden. Göttingen, Vandenhoeck.

Investigators, A.-A. v. I. D. (1997). "A comparison of antiarrhythmic-drug therapy with implantable defibrillators in patients resuscitated from near-fatal ventricular arrhythmias." N.Engl.J Med **337**(22): 1575-1583.

Ironson, G., Weiss, S., et al. (2005). "The impact of improved self-efficacy on HIV viral load and distress in culturally diverse women living with AIDS: the SMART/EST Women's Project." AIDS Care **17**(2): 222.

Irvine, J., Dorian, P., et al. (2002). "Quality of life in the Canadian Implantable Defibrillator Study (CIDS) 7." Am Heart J **144**(2): 282.

Jafary, F. H. (2006). "Implications of the Multicenter Automatic Defibrillator Implantation Trial-II." Ann Intern Med **144**(1): 65; author reply 65-66.

Jeng, C. and Braun, L. (1997). "The influence of self-efficacy on exercise intensity, compliance rate and cardiac rehabilitation outcomes among coronary artery disease patients." Rehabilitation **12**: 13.

Jensen, K., Banwart, L., et al. (1993). "Advanced rehabilitation nursing care of coronary angioplasty patients using self-efficacy theory." J Adv.Nurs. 18(6): 926.

Jensen, M. P., Turner, J. A., et al. (1991). "Self-efficacy and outcome expectancies: relationship to chronic pain coping strategies and adjustment." Pain 44(3): 263.

Jerant, A. F., von Friederichs-Fitzwater, M. M., et al. (2005). "Patients' perceived barriers to active self-management of chronic conditions." Patient Education and Counseling 57(3): 300-307.

Jerusalem, M. and Schwarzer, R. (1992). Self-efficacy as a resource factor in stress appraisal processes. Self-efficacy: Thought of control of action. New York, Hemisphere: 195.

Joffe, C., Brodaty H, et al. (2003). "The Sydney Holocaust study: posttraumatic stress disorder and other psychosocial morbidity in an aged community sample." J Trauma Stress 16: 39-47.

Johnston, M., Foulkes, J., et al. (1999). "Impact on patients and partners of inpatients and extended cardiac counseling and rehabilitation: a controlled trial." Psychosomatic Medicine 61(2): 225-233.

Johnston, M., O'Carroll, R., et al. (2004). "'Experiencing the evidence' in behavioural sciences increases self-efficacy." Med Educ 38(5): 563-564.

Johnston-Brooks, C. H., Lewis, M. A., et al. (2002). "Self-efficacy impacts self-care and HbA1c in young adults with Type I diabetes." Psychosom Med 64(1): 43-51.

Johnstone, K. A. and Page, A. C. (2004). "Attention to phobic stimuli during exposure: the effect of distraction on anxiety reduction, self-efficacy and perceived control." Behav Res.Ther 42(3): 249.

Jones, C., Skirrow, P., et al. (2004). "Post-traumatic stress disorder-related symptoms in relatives of patients following intensive care." Intensive Care Med 30(3): 456.

Jones, M. K. and Menzies, R. G. (2000). "Danger expectancies, self-efficacy and insight in spider phobia." Behavior Research and Therapy 38: 585-600.

Jordan, J. and Barde, B. (2005). "Posttraumatische Belastungsstörungen nach einem akuten Herzinfarkt. Implikationen für die psychotherapeutische Praxis." Psychotherapeut 50: 33-42.

Jordan, J. (2008). Kardialer Notfall beherrscht- aber die Angst bleibt. MMW-Fortsch. Med. Sonderheft 2/2008: 73 – 76.

Kallmen, H. (2000). "Manifest anxiety, general self-efficacy and locus of control as determinants of personal and general risk perception." Journal of Risk Research 3(3): 111-120.

Kamphuis, H. C., De Leeuw, J. R., et al. (2003). "Implantable cardioverter defibrillator recipients: quality of life in recipients with and without ICD shock delivery: a prospective study." Europace 5(4): 381.

Kamphuis, J. H. and MTelch, M. J. (2000). "Effects of distraction and guided threat appraisal on fear reduction during exposure-based treatments for specific fears." Behavior Research and Therapy 38: 1163-1181.

Kang, S. Y., Deren, S., et al. (2004). "Effects of changes in perceived self-efficacy on HIV risk behaviors over time." Addict.Behav 29(3): 567.

Kaplan, G. A. (1999). "What is the role of the social environment in understanding inequalities in health?" Ann.N.Y.Acad.Sci. 896: 116.

Kaplan, G. A., Wilson, T. W., et al. (1994). "Social functioning and overall mortality: prospective evidence from the Kuopio Ischemic Heart Disease Risk Factor Study." Epidemiology 5(5): 495.

Kaplan, G. M., Wurtele, S. K., et al. (1996). "Maximal effort during functional capacity evaluations: an examination of psychological factors." Arch.Phys.Med Rehabil. 77(2): 161.

Kaplan, R. M., Ries, A. L., et al. (1994). "Self-efficacy expectations predict survival for patients with chronic obstructive pulmonary disease." Health Psychol 13(4): 366.

Kario, K., McEwen, B. S., et al. (2003). "Disasters and the heart: a review of the effects of earthquake-induced stress on cardiovascular disease." Hypertens.Res. 26(5): 355.

Keller, C., Fleury, J., et al. (1999). "Predictive ability of social cognitive theory in exercise research: an integrated literature review." Online.J Knowl.Synth.Nurs. 6: 2.

Kelley, A. S., Mehta, S. S., et al. (2008). "Management of patients with ICDs at the end of life (EOL): a qualitative study." Am J Hosp Palliat Care 25(6): 440-446.

Kennedy, S. J., Rapee, R. M., et al. (1997). "Covariation bias for phylogenetic versus ontogenetic fear-relevant stimuli." Behav Res Ther 35(5): 415-422.

Keren, R., Aarons, D., et al. (1991). "Anxiety and depression in patients with life-threatening ventricular arrhythmias: impact of the implantable cardioverter-defibrillator." Pacing Clin Electrophysiol 14(2 Pt 1): 181-187.

Kessler, R. C., Sonnega, A., et al. (1995). "Post-traumatic stress disorder in the national comorbidity survey." Archives of General Psychiatry 52: 1048-1060.

Knoll, N., Rieckmann, Nina, Schwarzer, Ralf (2005). "Coping as a Mediator Between Personality and Stress Outcomes: A Longitudinal Study with Cataract Surgery Patients." European Journal of Personality 19.

Kohn, C. S., Petrucci, R. J., et al. (2000). "The effect of psychological intervention on patients' long-term adjustment to the ICD: a prospective study 4." Pacing Clin Electrophysiol. 23(4 Pt 1): 450.

Kojima, M., Frasura-Smith, N., et al. (2001). "Alexithymia following myocardial infarction: psychometric properties and correlates of the Toronto Alexithymia Scale." J Psychosom Res. 51(3): 487.

Kores, R. C., Murphy, W. D., et al. (1990). "Predicting outcome of chronic pain treatment via a modified self-efficacy scale." Behav Res. Ther 28(2): 165.

Krampen, G. and Ohm, D. (1985). "[Clinical perception and recovery in myocardial infarct patients at a rehabilitation clinic]." Rehabilitation (Stuttg) 24(2): 64-68.

Krauseneck, T., Krahenmann, O., et al. (2007). "[Psychiatric disorders in intensive care - Part three: Psychic reactions, affective and anxiety disorders.]" Anesthesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther 42(3): 180-187.

Krauseneck, T., Rothenhausler, H. B., et al. (2005). "[PTSD in somatic disease]." Fortschr Neurol Psychiatr 73(4): 206-217.

Krumholz, H. M., Parent, E. M., et al. (1997). "Readmission after hospitalization for congestive heart-failure among medicare beneficiaries." Arch Intern Med 157: 99-104.

Kuck, K. H., Cappato, R., et al. (2000). "Randomized comparison of antiarrhythmic drug therapy with implantable defibrillators in patients resuscitated from cardiac arrest: the Cardiac Arrest Study Hamburg (CASH)." Circulation 102(7): 748.

Kudenchuk, P. J., Bardy, G. H., et al. (1997). "Malignant Sustained Ventricular Tachyarrhythmias in Women: Characteristics and Outcome of Treatment with an Implantable Cardioverter Defibrillator." Journal of Cardiovascular Electrophysiology 8: 2-10.

Kuhl, J. (1983). Motivation, Konflikt und Handlungskontrolle. Berlin, Springer.

Kuhl, J. (1985). Volitional mediators of cognition-behavior consistency: Self-regulatory processes and actions versus state orientation. Action control: From cognition to behavior. Kuhl, J. and Beckmann, J. New York, Springer.

Kuhl, J. (1994). A theory of action and state orientation. Volition and personality: action versus state orientation. Kuhl, J. and Beckmann, J. Seattle, Hogrefe & Huber: 9-46.

Kuijjer, R. G. and DeRidder, T. D. (2003). "Discrepancy in illness-related goals and quality of life in chronically ill patients: the role of self-efficacy." Psychology and Health **18**(3): 313.

Kuijpers, P. M., Honig, A., et al. (2002). "Effect of treatment of panic disorder in patients with frequent ICD discharges: a pilot study." Gen.Hosp.Psychiatry **24**(3): 181.

Kuiper, R. N. A. (1991). "Stressors and coping strategies of patients with automatic implantable cardioverter defibrillator." Journal of Cardiovascular Nursing. **5**: 65-76.

Kutz, I., Shabtai, H., et al. (1994). "Post-traumatic stress disorder in myocardial infarction patients: prevalence study." Isr J Psychiatry Relat Sci **31**(1): 48-56.

Ladwig, K. H., Hoberg, E., et al. (1998). "[Psychological comorbidity in patients with alarming chest pain symptoms]." Psychother.Psychosom Med Psychol **48**(2): 46.

Ladwig, K.H., Baumert, J., et al. (2008). Posttraumatic Stress Symptoms and Predicted Mortality in Patients With Implantable Cardioverter-Defibrillators. Arch Gen Psychiatry **65** (11): 1324 - 1330

Ladwig, K. H., Lederbogen, F., et al.- (2008). Positionspapier zur Bedeutung von psychosozialen Faktoren in der Kardiologie. Kardiologe **4** (2): 274-287.

Ladwig, K. H., Marten-Mittag, B., et al. (2002). "Psychophysiological correlates of peritraumatic dissociative responses in survivors of life-threatening cardiac events." Psychopathology **35**(4): 241.

Ladwig, K. H., Marten-Mittag, B., et al. (2003). "Exaggerated electrodermal startle responses after intracardiac shock discharges in patients with implanted cardioverter defibrillators." Psychosomatic Medicine **65**(2): 222.

Ladwig, K. H., Marten-Mittag, B., et al. (2005). "[Psychosocial factors as risk for coronary heart disease--status with special reference to the KORA platform]." Gesundheitswesen **67 Suppl 1**: S86-93.

Ladwig, K. H., Schoefinius, A., et al. (1999). "Long-acting psychotraumatic properties of a cardiac arrest experience." Am J Psychiatry **156**(6): 912.



- Ladwig, K. H., Wirsching, C., et al. (2004). "Anxiety and anxiety management in patients with implanted cardioverter-defibrillators." Dtsch.Med Wochenschr. **129**(43): 2311.
- Lampert, R., Jain, D., et al. (2000). "Destabilizing effects of mental stress on ventricular arrhythmias in patients with implantable cardioverter-defibrillators." Circulation **101**(2): 158.
- Lampert, R., Joska, T., et al. (2002). "Emotional and physical precipitants of ventricular arrhythmia." Circulation **106**(14): 1800.
- Lampert, R., Shusterman, V., et al. (2005). "Effects of psychologic stress on repolarization and relationship to autonomic and hemodynamic factors." J Cardiovasc Electrophysiol **16**(4): 372-377.
- Landaas, J. A. (2006). The effect of aerobic exercise on self-efficacy perceptions body-esteem, anxiety and depression. Dissertation Abstracts International: Section B: The Sciences and Engineering, ProQuest Information & Learning. **66**: 6278.
- Landau, R. and Litwin, H. (2000). "The effects of extreme early stress in very old age." J Trauma Stress: 473-487.
- Lau-Walker, M. (2004a). "Cardiac rehabilitation: the importance of patient expectations--a practitioner survey." J Clin Nurs. **13**(2): 177.
- Lau-Walker, M. (2004b). "Relationship between illness representation and self-efficacy." J Adv Nurs **48**(3): 216-225.
- Lavie, C., Milani, R., et al. (1999). "Effects of cardiac rehabilitation and exercise training programs in women with depression." American Journal of Cardiology **83**: 1480-1483.
- Lazarus, R. and Folkman, F. (1984). Stress, appraisal and coping., New York: Springer.
- Lecrubier, Y. (2004). "Posttraumatic stress disorder in primary care: a hidden diagnosis." J Clin Psychiatry **65** Suppl 1: 49.
- Leganger, A., Kraft, P., et al. (2000). "Perceived self-efficacy in health behavior research: Conceptualisation, measurement and correlates." Psychology & Health **15**: 51-69.
- Leor, J., Poole, W. K., et al. (1996). "Sudden cardiac death triggered by an earthquake." N Engl J Med **334**: 413-419.
- Lesperance, F., Frasere-Smith, N., et al. (1996). "Major Depression before and after Myocardial Infarction: Its nature and consequence." Psychosom Med **58**: 99-110.

Linley, P. A. and Joseph, S. (2004). "Positive change following trauma and adversity: a review." J Trauma Stress **17**(1): 11.

Lipp, O. V., Siddle, D. A. T., et al. (2000). "The effect of warning stimulus modality on blink startle modification in reaction time tasks." Psychophysiology **37**: 55.

Litt, M. D. (1988). "Self-efficacy and perceived control: cognitive mediators of pain tolerance." J Pers.Soc.Psychol **54**(1): 149.

Litz, B. T., Orsillo, S. M., et al. (2000). "Emotional processing in posttraumatic stress disorder." J Ab-norm.Psychol **109**(1): 26.

Lorig, K., Mazonson, P. D., et al. (1993). "Evidence suggesting that health education for self-management in patients with chronic arthritis has sustained health benefits while reducing health care costs." Arthritis Rheum **36**(4): 439-446.

Lorig, K., Ritter, P., et al. (2001). "Chronic disease self-management program: 2-year health status and health care utilization outcomes." Med Care **39**(11): 1217.

Lown, B. (1990). "The Mikamo lecture. Role of higher nervous activity in sudden cardiac death." Jpn Circ J **54**: 581.

Lown, B. (1996). The lost Art of Healing. New York, Houghton Mifflin Company.

Lüderitz, B., Jung, W., et al. (1993a). "Patient Acceptance of the Implantable Cardioverter Defibrillator in Ventricular Tachyarrhythmias." PACE **16**: 1815.

Lüderitz, B., Jung, W., et al. (1993b). "[The quality of life after the implantation of a cardio-verter/defibrillator in malignant arrhythmias]." Dtsch.Med Wochenschr. **118**(9): 285.

Lüderitz, B., Jung, W., et al. (1994). "Patient acceptance of implantable cardioverter defibrillator devices: changing attitudes." Am Heart J **127**(4 Pt 2): 1179.

Ludewig, S. and Ludewig, K. (2003). "No prepulse inhibition deficits in patients with unipolar depression." Depress Anxiety **17**: 224–225.

Luszczynska, A. (2004). "Change in breast self-examination behavior: effects of intervention on enhancing self-efficacy." Int J Behav Med **11**(2): 95-103.

Luszczynska, A. (2006). "An implementation intentions intervention, the use of a planning strategy, and physical activity after myocardial infarction." Soc Sci Med **62**(4): 900-908.

Luszczynska, A. and Schwarzer, R. (2003). "Planning and self-efficacy in the adoption and maintenance of breast self-examination: A longitudinal study on self-regulatory cognitions." Psychology & Health **18**: 93-108.

Luszczynska, A. and Schwarzer, R. (2005d). The Role of Self-Efficacy in Health Self-Regulation.

Luszczynska, A. and Schwarzer, R. (2005e). Social cognitive theory. Predicting health behaviour. Conner, M. and Norman, P. UK, Buckingham, Open University Press: 127-169.

Luszczynska, A., Gutiérrez-Doña, B., et al. (2005). "General self-efficacy in various domains of human functioning: Evidence from five countries." International journal of psychology **40**(2): 80-89.

Luszczynska, A., Gutiérrez-Doña, B., et al. (2005a). "General self-efficacy in various domains of human functioning: Evidence from five countries." International journal of psychology **40**(2): 80-89.

Luszczynska, A., Mohamed, N. E., et al. (2005b). "Self-efficacy and social support predict benefit finding 12 months after cancer surgery: the mediating role of coping strategies." Psychology, Health & Medicine **10**(4): 365-375.

Luszczynska, A., Scholz, U., et al. (2005c). "The general self-efficacy scale: multicultural validation studies." J Psychol **139**(5): 439-457.

Macleod, A. D. (1994). "The reactivation of post-traumatic stress disorder in later life. A 3-year-follow-up of elderly victims." Aust NZ J Psychiatry **28**: 625-634.

Maddux, J. E. and Rogers, R. W. (2005). "Protection motivation and self-efficacy: A revised theory of fear appeals and attitude change." Journal of Experimental Social Psychology **19**: 469.

Maercker, A. (2009). Posttraumatische Belastungsstörungen. Berlin, Springer

Maercker, A. (2003). Therapie der posttraumatischen Belastungsstörungen. Berlin, Springer

Maercker, A. and Zoellner, L. A. (2004). "The Janus Face of self-perceived growth: Toward a two-component model of Posttraumatic growth." Psychol Inquiry **15**: 41-48.

Maercker, A., Einsle, F., et al. (2007). "Adjustment Disorders as stress response syndromes: a new diagnostic concept and its exploration in a medical sample." Psychopathology **40**: 135-146.

- Maercker, A.,ENZLER, A., et al. (2005). "[Psychotherapy service utilization and psychotherapy motivation in a representative community sample of the elderly -- results of the Zurich Older Age Study]." Psychother Psychosom Med Psychol **55**(3-4): 177-182.
- Malacrida, R., Genoni, M., et al. (1998). "A comparison of the early outcome of acute myocardial infarction in women and men." N Engl J Med(338): 8-14.
- Malone, M. D., Strube, M. J., et al. (1988). "Meta-analysis of non-medical treatments for chronic pain." Pain 34(3): 231.
- Margraf, J. and Schneider, S. (1990). Panic attacks and their treatment. Berlin.
- Marmar, C. R., Weiss, D. S., et al. (1997). The peritraumatic dissociative experience questionnaire. "Assessing psychological trauma on PTSD: A practitioners handbook". Wilson, J. P., Keane, T. M. (Hrsg.). New York, Guilford Press: 412-428.
- Marshall, D. A., Walizer, E., et al. (2004). "Optimal healing environments for chronic cardiovascular disease." J Altern Complement Med **10 Suppl 1**: S147-155.
- Martensson, J., Karlsson, J. E., et al. (1998). "Female patients with congestive heart failure: how they conceive their life situation." J Adv Nurs **28**(6): 1216-1224.
- Massie, B. S. N. (1997). "Evolving trends in the epidemiological factors of heart failure: rationale for preventive strategies and comprehensive disease management." Am Heart J **133**: 703 - 712.
- May, C. D., Smith, P. R., et al. (1995). "The impact of the implantable cardioverter defibrillator on quality-of-life." Pacing Clin Electrophysiol **18**(7): 1411.
- McAlister, F. A., Lawson, F. M., et al. (2001). "A systematic review of randomized trials of disease management programs in heart failure." Am J Med **110**: 378-394.
- McCready, M. J. and Exner, D. V. (2003). "Quality of life and psychological impact of implantable cardioverter defibrillators: focus on randomized controlled trial data." Card Electrophysiol Rev. **7**(1): 63.
- McDonald-Miszczak, L., Wister, A. V., et al. (2001). "Self-care among older adults: an analysis of the objective and subjective illness contexts." J Aging Health **13**(1): 120-145.
- McFarlane, A. C. (1997). "Post-traumatic stress disorder: the importance of clinical objectivity and systematic research." Med J Aust. **166**(2): 88.

- McFarlane, A. C. (2000). "Posttraumatic stress disorder: a model of the longitudinal course and the role of risk factors." J Clin Psychiatry 61 Suppl 5: 15.
- McFarlane, A. C., Bookless, C., et al. (2001). "Posttraumatic stress disorder in a general psychiatric inpatient population." J Trauma Stress 14(4): 633.
- McFarlane, A. C., Yehuda, R., et al. (1997). The Prevalence and Longitudinal Course of PTSD. Implications for the Neurobiological Models of PTSD. PSYCHOBIOLOGY OF POSTTRAUMATIC STRESS DISORDER: 10.
- McFarlane, A. C., Yehuda, R., et al. (2002). "Biologic models of traumatic memories and post-traumatic stress disorder. The role of neural networks." Psychiatr.Clin North Am 25(2): 253.
- McNally, R. J. (1998). "Experimental approaches to cognitive abnormality in posttraumatic stress disorder." Clin Psychol Rev 18(8): 971-982.
- McNally, R. J., Perlman, C. A., et al. (2006). "Clinical characteristics of adults reporting repressed, recovered, or continuous memories of childhood sexual abuse." J Consult Clin Psychol 74(2): 237-242.
- Medina, A. M., Mejia, V. Y., et al. (2001). "Startle reactivity and PTSD symptoms in a community sample of women 32." Psychiatry Res. 101(2): 157.
- Meisel, S. R., Kutz, I., et al. (1991). "Effect of Iraqi missile war on incidence of acute myocardial infarction and sudden cardiac death in Israeli civilians." Lancet 1991: 660-661.
- Mendes de Leon, C. F., Seeman, T. E., et al. (1996). "Self-efficacy, physical decline, and change in functioning in community-living elders: a prospective study." J Gerontol.B Psychol Sci.Soc.Sci. 51(4): S183.
- Merckelbach, H., Dekkers, T., et al. (2003). "Amnesia, flashbacks, nightmares and dissociation in aging concentration camp survivors." Behav Res Ther 41: 351-360.
- Metzger, L. J., Carson, M. A., et al. (2002). "Event-related potentials to auditory stimuli in female Vietnam nurse veterans with posttraumatic stress disorder." Psychophysiology 39(1): 49.
- Metzger, L. J., Orr, S. P., et al. (1999). "Physiologic reactivity to startling tones in women with post-traumatic stress disorder." J Abnorm.Psychol 108(2): 347.
- Molchany, C. A. and Peterson, K. A. (1994). "The psychosocial effects of support group intervention on AICD recipients and their significant others." Prog Cardiovasc Nurs 9(2): 23-29.

Moore, M. J., Glover, B. M., et al. (2006). "Demographic and temporal trends in out of hospital sudden cardiac death in Belfast." Heart **92**(3): 311-315.

Moos, R. H. and Schaefer, J. A. (1984). The crisis of physical illness. Coping with physical illness.

Moos, R. H. New York, Plenum. 2. New perspectives.

Morgan, C. A., III, Grillon, C., et al. (1995). "Fear-potentiated startle in posttraumatic stress disorder." Biol.Psychiatry **38**(6): 378.

Morgan, C. A., III, Grillon, C., et al. (1995). "Yohimbine facilitated acoustic startle in combat veterans with post-traumatic stress disorder." Psychopharmacology (Berl) **117**(4): 466.

Morris, P. L., Badger, J., et al. (1991). "Psychiatric morbidity following implantation of the automatic implantable cardioverter defibrillator 41." Psychosomatics **32**(1): 58.

Moss, A. J., Hall, W. J., et al. (1996). "Improved survival with an implanted defibrillator in patients with coronary disease at high risk for ventricular arrhythmia. Multicenter Automatic Defibrillator Implantation Trial Investigators 1." N.Engl.J Med **335**(26): 1933.

Moss, A. J., Zareba, W., et al. (2002). "Prophylactic implantation of a defibrillator in patients with myocardial infarction and reduced ejection fraction." N.Engl.J Med **346**(12): 877.

Namerow, P. B., Firth, B. R., et al. (1999). "Quality-of-life six months after CABG surgery in patients randomized to ICD versus no ICD therapy: findings from the CABG Patch Trial 1." Pacing Clin Electrophysiol. **22**(9): 1305.

Neu, P. and Godemann, F. (2003). "First onset of panic disorder and agoraphobia induced by a series of inappropriate shocks of an implanted cardioverter / defibrillator." Nervenarzt **74 (3): 266-268 MAR 2003**.

Newman, S. (2004). "Engaging patients in managing their cardiovascular health." Heart **90** Suppl 4: iv9.

Nickel, M. K., Lahmann, C., et al. (2006). "Change in instrumental activities of daily living disability in female senior patients with musculoskeletal pain: A prospective, randomized, controlled trial." Archives of Gerontology and Geriatrics **42**(3): 247.

Northouse, L., Mood, D., et al. (2002). "Quality of life of women with recurrent breast cancer and their family members." Journal of Clinical Oncology **20**: 4050-4064.

Öhman, A. and Soares, J. (1993). "On the automatic nature of phobic fear. Conditioned electrodermal responses to masked fear-relevant stimuli." Journal of Abnormal Psychology 102: 121-132.

Oka, R. K., Gortner, S. R., et al. (1996). "Predictors of physical activity in patients with chronic heart failure secondary to either ischemic or idiopathic dilated cardiomyopathy." Am J Cardiol 77(2): 159-163.

Oldridge, N., Gottlieb, M., et al. (1998). "Predictors of health-related quality of life with cardiac rehabilitation after acute myocardial infarction." Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation 18: 95-103.

Oldridge, N., LaSalle, D., et al. (1980). "Exercise rehabilitation of female patients with coronary heart disease." American Heart Journal 100: 755-757.

Oliver, N. S. and Page, A. C. (2003). "Fear reduction during in-vivo exposure to blood injection stimuli: Distraction vs. attentional focusing." British Journal of Health Psychology 42: 13-25.

Onghena, P. and Houdenhove, V. (1992). "Antidepressant-induced analgesia in chronic non-malignant pain: a meta-analysis of 39 placebo-controlled studies." Pain 64: 205-219.

Opasich, C., Gualco, A., et al. (2008). "Physical and emotional symptom burden of patients with end-stage heart failure: what to measure, how and why." J Cardiovasc Med (Hagerstown) 9(11): 1104-1108.

Orbell, S., Johnston, M., et al. (2001). "Self-efficacy and goal importance in the prediction of physical disability in people following hospitalization: a prospective study." Br J Health Psychol 6(Pt 1): 25-40.

O'Rourke, A. and Hampson, S. E. (1999). "Psychosocial outcomes after an MI: An evaluation of two approaches to rehabilitation." Psychology, Health & Medicine 4(4): 393.

Orr, S. P. (1994). "An Overview of Psychophysiological Studies of PTSD." PTSD research quarterly 5.

Orr, S. P. and Roth, W. T. (2000). "Psychophysiological assessment: clinical applications for PTSD." J Affect.Disord. 61(3): 225.

Orr, S. P., Claiborn, J. M., et al. (1990). "Psychometric profile of posttraumatic stress disorder, anxious, and healthy Vietnam veterans: correlations with psychophysiologic responses." Journal of Consulting and Clinical Psychology 58(3): 329.

Orr, S. P., Metzger, L. J., et al. (2002). "Psychophysiology of post-traumatic stress disorder." Psychiatr.Clin North Am 25(2): 271.

Orr, S. P., Metzger, L. J., et al. (2003). "Physiologic responses to sudden, loud tones in monozygotic twins discordant for combat exposure: association with posttraumatic stress disorder." Arch.Gen.Psychiatry **60**(3): 283.

Ozer, E. M. and Bandura, A. (1990). "Mechanisms governing empowerment effects: a self-efficacy analysis." J Pers.Soc.Psychol **58**(3): 472.

Pakenham, K. I. S., K.; Samios, C. (2004). "Finding Meaning in parenting a child with Asperger syndrome: Correlates of making sense and benefit finding." Research in Developmental Disabilities **65**: 421-447.

Pappas, G., Hadden, W. C., et al. (1997). "Potentially avoidable hospitalizations: inequalities in rates between US socioeconomic groups." J Am Geriatr Soc **87**: 643-648.

Park, C. L., & Folkman, S. (1997a). "Meaning in the context of stress and coping." Review of General Psychology **2**: 115-144.

Pauli, P., Montoya, P., et al. (2001). "Covariation bias in panic-prone individuals." Journal of Abnormal Psychology **105**: 658-662.

Pauli, P., Wiedemann, G., et al. (1999). "Anxiety in patients with an automatic implantable cardioverter defibrillator: what differentiates them from panic patients?" Psychosom Med **61**(1): 69-76.

Pauli, P., Wiedemann, G., et al. (2001). "A priori expectancy bias and its relation to shock experience and anxiety: a naturalistic study in patients with an automatic implantable cardioverter defibrillator." J Behav Ther Exp Psychiatry **32**(3): 159-171.

Pederson, C. L., Maurer, S. H., et al. (2004). "Hippocampal volume and memory performance in a community-based sample of women with posttraumatic stress disorder secondary to child abuse." J Trauma Stress **17**(1): 37.

Pederson, S. S. (2001). "Post-traumatic stress disorder in patients with coronary artery disease: a review and evaluation of the risk." Scand J Psychol **42**: 445-451.

Pelletier, D., Gallagher, R., et al. (2002). "Australian implantable cardiac defibrillator recipients: quality-of-life issues 4." Int.J Nurs.Pract. **8**(2): 68.

Pelletier, D., Mitten-Lewis, S., et al. (1999). "Implantable defibrillator recipients' responses to device implantation and design." Biomed.Instrum.Technol. **33**(3): 224.



Penfold, K. and Page, A. C. (1999). "The effect of distraction on within-session anxiety reduction during brief in vivo exposure for mild blood-injection fears." Behavior Therapy 30: 607-621.

Perry, W., Minassian, A., et al. (2004). "Prepulse inhibition in patients with non-psychotic major depressive disorder." J Affect Disord 18: 179–184.

Petrie, K. J., Cameron, L. D., et al. (2002). "Changing illness perceptions after myocardial infarction: an early intervention randomized controlled trial." Psychosomatic Medicine 64(4): 580.

Phelps, E. A., O'Connor, K.J., K.J. Gantenby, J.C., Gore, J.C. Grillon, C.& Davis, M. (2001). Activation of the left amygdale to a cognitive representation of fear. Nat Neurosci, 4(4), 437-441

Pitman, R. K., Orr, S. P., et al. (1990). "Psychophysiological investigations of posttraumatic stress disorder imagery." Psychopharmacology Bulletin, 25, 426-431.

Pitman, R. K., Shin, L. M., et al. (2001). "Investigating the pathogenesis of posttraumatic stress disorder with neuroimaging." J Clin Psychiatry 62 Suppl 17: 47.

Podrid, P. J. and Myerburg, R. J. (2005). "Epidemiology and stratification of risk for sudden cardiac death." Clin Cardiol 28(11 Suppl 1): I3-11.

Pollock, S. (1993). "Adaption to a chronic illness. A program of research for testing nursing theory." Nursing Science Quarterly(6): 86 - 92.

Port, C. L., Engdahl, B., et al. (2001). "A longitudinal study and retrospective study of PTSD among older prisoners of war." Am J Psychiatry. 158: 1474-1479.

Prigerson, H. G. and Jacobs, S. C. (2001). Traumatic grief as a distinct disorder: A rationale, consensus criteria, and a preliminary empirical test. Handbook of Bereavement Research. Stroebe, M., Hansson, R. O., Stroebe, W. and Schut, H. Washington, APA.

Prins, A., Kaloupek, D., et al. (1995). Psychophysiological evidence for autonomic arousal and startle in traumatized adult populations. Neurobiological and clinical consequences of stress: From normal adaption to post-traumatic stress disorder. Friedman, B. H., Charney, D. and Deutch, A. Y. Philadelphia, Lippincott-Raven.

Pycha, C., Calabrese, J. R., et al. (1990). "Patient and spouse acceptance and adaptation to implantable cardioverter defibrillators 1." Cleve.Clin J Med 57(5): 441.

Pycha, C., Gullledge, A. D., et al. (1986). "Psychological responses to the implantable defibrillator: preliminary observations 1." Psychosomatics 27(12): 841.

Rabe, S., Dorfel, D., et al. (2006). "Cardiovascular correlates of motor vehicle accident related post-traumatic stress disorder and its successful treatment." Appl Psychophysiol Biofeedback 31(4): 315-330.

Radant, A., Tsuang, D., et al. (2001). "Biological markers and diagnostic accuracy in the genetics of posttraumatic stress disorder." Psychiatry Res. **102**(3): 203.

Raj, S. R. and Sheldon, R. S. (2001). "The implantable cardioverter defibrillator: does everybody need one?" Prog Cardiovasc Nurs **44**: 169-194.

Rauch, S. A., Favorite, T., et al. (2009). "Relationship between anxiety, depression, and health satisfaction among veterans with PTSD." J Affect Disord.

Rauch, S. L., Shin, L. M., et al. (2003). "Selectively reduced regional cortical volumes in post-traumatic stress disorder." Neuroreport **14**(7): 913.

Reddemann, L. (2004). Psychodynamisch Imaginative Traumatherapie. PITT - Das Manual. Stuttgart, Pfeiffer bei Klett-Cotta.

Reid, S. S., McKinley, S., et al. (1999). "Outcomes, problems and quality of life with the implantable cardioverter defibrillator 1." Aust.J Adv.Nurs. **16**(4): 14.

Rejeski, W. J., Craven, T., et al. (1996). "Self-efficacy and pain in disability with osteoarthritis of the knee." J Gerontol.B Psychol Sci.Soc.Sci. 51(1): 24.

Rejeski, W. J., Ettinger, W. H., Jr., et al. (1998). "Treating disability in knee osteoarthritis with exercise therapy: a central role for self-efficacy and pain." Arthritis Care Res. 11(2): 94.

Rejeski, W. J., Miller, M. E., et al. (2001). "Self-efficacy and the progression of functional limitations and self-reported disability in older adults with knee pain." J Gerontol.B Psychol Sci.Soc.Sci. 56(5): S261.

Reynolds, K. D., Killen, J. D., et al. (1990). "Psychosocial predictors of physical activity in adolescents." Prev Med 19(5): 541-551.

Rhodes, R. E. and Plotnikoff, R. C. (2006). "Understanding action control: predicting physical activity intention-behavior profiles across 6 months in a Canadian sample." Health Psychol 25(3): 292-299.

Riegel, B., Carlson, B., et al. (2000). "Development and testing of a clinical tool measuring self-management of heart failure." Heart Lung **29**(1): 4-15.

Riviere, B., Legeron, P., et al. (1991). "[Cognitive approach to anticipation in depression]." Encephale 17(5): 449.

Robinson-Smith, G., Johnston, M. V., et al. (2000). "Self-care self-efficacy, quality of life, and depression after stroke." Arch Phys Med Rehabil 81(4): 460-464.

Roelands, M., Van Oost, P., et al. (2002). "A social-cognitive model to predict the use of assistive devices for mobility and self-care in elderly people." Gerontologist 42(1): 39-50.

Rokke, P. D., Fleming-Ficek, S., et al. (2004). "Self-efficacy and choice of coping strategies for tolerating acute pain." J Behav Med 27(4): 343.

Rosenbaum, L. (2004). "Post-traumatic stress disorder: a challenge for primary care--misunderstood and incognito." Br.J Gen.Pract. 54(499): 83.

Rosenstock, I. M. (1985). "Understanding and enhancing patient compliance with diabetic regimens." Diabetes Care 8(6): 610-616.

Rosenstock, I. M. (1988). "Adoption and maintenance of lifestyle modifications." Am J Prev Med 4(6): 349-352.

Rosenstock, I. M., Strecher, V. J., et al. (1988). "Social learning theory and the Health Belief Model." Health Educ Q 15(2): 175-183.

Rosner, R. (2003). Traumatische Trauer: Von einem unklaren Konzept zu einer spezifischen Behandlung. Trauma, Selbst und Therapie. Butollo, W. and Hagl, M. Bern, Huber: 75-90.

Rosner, R., Kruse, J., et al. (2005). Quantitative and qualitative review of interventions for the bereaved. 9th European Conference on Traumatic Stress (ECOTS), Stockholm.

Rothbaum, B. O. and Foa, E. B. (1999). "Exposure Therapy for PTSD." PTSD research quarterly.

Rozanski, A., Blumenthal, J. A., et al. (1999). "Impact of psychological factors on the pathogenesis of cardiovascular disease and implications for therapy." Circulation 99: 2192-2217.

Saab, P. (1989). "Cardiovascular and neuroendocrine responses to challenge in males and females." In Schneidermann N, Weiss SN, Kaufmann P (eds), Handbook of Research Methods in Cardiovascular Behavioral Medicine.: 453-481.

Sachse, U. (2004). Traumazentrierte Psychotherapie. Stuttgart, Schattauer.

Sack, M., Hopper, J. W., et al. (2004). "Low respiratory sinus arrhythmia and prolonged psychophysiological arousal in posttraumatic stress disorder: heart rate dynamics and individual differences in arousal regulation." Biol.Psychiatry **55**(3): 284.

Sanderson, W. C., Rapee, R. M., et al. (1989). "The influence of an illusion of control on panick attack induced via inhalation of 5,5% carbon dioxide-enriched air." Archives of General Psychiatry **46**: 157-162.

Sanz, A. and Villamarin, F. (2001). "The role of perceived control in physiological reactivity: self-efficacy and incentive value as regulators of cardiovascular adjustment." Biol.Psychol **56**(3): 219.

Sanz, A. and Villamarin, F. (2001). "The role of perceived control in physiological reactivity: self-efficacy and incentive value as regulators of cardiovascular adjustment." Biol.Psychol **56**(3): 219.

Saß, H., Wittchen, H. U., et al. (2003). "Diagnostisches und Statistisches Manual Psychischer Störungen." DSM-IV-TR: 515-525.

Schandry, R. (2003). Biologische Psychologie. Ein Lehrbuch., Beltz: Programm PVU Psychologie Verlags Union.

Schell, T. L., Marshall, G. N., et al. (2004). "All symptoms are not created equal: the prominent role of hyperarousal in the natural course of posttraumatic psychological distress." J Abnorm.Psychol **113**(2): 189.

Schelling, G., Kilger, E., et al. (2004). "Stress doses of hydrocortisone, traumatic memories, and symptoms of posttraumatic stress disorder in patients after cardiac surgery: a randomized study." Biol.Psychiatry **55**(6): 627.

Schelling, G., Richter, M., et al. (2003). "Exposure to high stress in the intensive care unit may have negative effects on health-related quality-of-life outcomes after cardiac surgery." Crit Care Med **31**(7): 1971.

Schelling, G., Stoll, C., et al. (1998). "Health-related quality of life and posttraumatic stress disorder in survivors of the acute respiratory distress syndrome." Crit Care Med **26**(4): 651-659.

Schlesinger-Kipp, G. (2004). ""Meine Kindheit im Krieg und auf der Flucht" - Gesprächskreis mit 60- bis 70-jährigen." Psychotherapie im Alter **3**(1): 67-77.

Schmidt, Iris (2004). Die Folgen früher Gewalterfahrungen. Eine Untersuchung der Schreckreiz-Reaktivität bei lebensgeschichtlich früh traumatisierten Frauen. Cuvillier Verlag Göttingen.

Schöhl, W., Trappe, H. J., et al. (1994). "Akzeptanz und Lebensqualität nach Implantation eines automatischen Kardioverters/Defibrillators." Z Kardiologie **83**: 927.

Scholz, U., Knoll, N., et al. (2005). "Physical activity and depressive symptoms in cardiac rehabilitation: Long-term effects of a self-management intervention." Soc Sci Med.

Scholz, U., Sniehotta, F. F., et al. (2005). "Predicting Physical Exercise in Cardiac Rehabilitation: The role of phase-specific self-efficacy." Journal of Sport & Exercise Psychology **27**: 135.

Schroder, K. E. and Schwarzer, R. (2005). "Habitual self-control and the management of health behavior among heart patients." Soc Sci Med **60**(4): 859-875.

Schröder, K. E. E., Schwarzer, R., et al. (1998). "Coping as a mediator in recovery from cardiac surgery." Psychology & Health **13**: 83 - 97.

Schron, E. B., Exner, D. V., et al. (2002). "Quality of life in the antiarrhythmics versus implantable defibrillators trial: impact of therapy and influence of adverse symptoms and defibrillator shocks." Circulation **105**(5): 589.

Schüppel, R., Ostertag, A., et al. (1997). "Patienten mit implantiertem Cardioverter/Defibrillator (ICD)." Nervenheilkunde **16**: 495.

Schuster, P. and Waldron, J. (1991). "Gender differences in cardiac rehabilitation patients." Rehabil Nurs **16**(5): 248-253.

Schuster, P. M., Phillips, S., et al. (1998). "The psychosocial and physiological experiences of patients with an implantable cardioverter defibrillator 7." Rehabil.Nurs. **23**(1): 30.

Schutzwahl, M. and Maercker, A. (1999). "Effects of varying diagnostic criteria for posttraumatic stress disorder are endorsing the concept of partial PTSD." J Trauma Stress **12**(1): 155-165.

Schutzwahl, M. and Maercker, A. (2000). "Anger in former East German political prisoners: relationship to posttraumatic stress reactions and social support." J Nerv Ment Dis **188**(8): 483-489.

Schwartz, J. (1987). "Review and evaluation of smoking cessation methods: the United States and Canada 1978-1985." Bethesda (MD): Public Health Service, National Institutes of Health(11): 119-126.

Schwarzer, R. (1992). "Self Efficacy: Thought control of Action."

Schwarzer, R. (1992). Self-efficacy in the adoption and maintenance of health behaviors: Theoretical approaches and a new model. Self-efficacy: Thought control of action. Schwarzer, R. Washington, DC, Hemisphere: 217-242.

Schwarzer, R. (1994). "Optimistische Kompetenzerwartung: Zur Erfassung einer personellen Bewältigungsressource." Diagnostica 2(40): 105.

Schwarzer, R. (1996). Psychologie des Gesundheitsverhaltens. Göttingen, Hogrefe-Verlag.

Schwarzer, R. (1998). "Stress and coping from a social-cognitive perspective." Ann.N.Y.Acad.Sci. 851: 531.

Schwarzer, R. (2005). Self-efficacy: Thought control of action. Washington, Hemisphere.

Schwarzer, R. and Born, A. (1997b). "Optimistic self-beliefs: Assessment of general perceived self-efficacy in thirteen cultures." World Psychology. 3 (1-2): 177.

Schwarzer, R. and Jerusalem, M. (1995). Generalized Self-Efficacy scale. Measures in health psychology: A user's portfolio. Causal and control beliefs. J. Weinman, S. Wright, & M. Johnston, Windsor, UK: NFER-NELSON.: 35.

Schwarzer, R. and Jerusalem, M. (1999). Generalized Self-Efficacy scale. In J. Weinman, S. Wright, & M. Johnston, Measures in health psychology: A user's portfolio. Causal and control beliefs (pp. 35-37). Windsor, UK: NFER-NELSON.

Schwarzer, R. and Renner, B. (2000). "Social-cognitive predictors of health behavior: action self-efficacy and coping self-efficacy." Health Psychol 19(5): 487.

Schwarzer, R. and Scholz, U. (2000). "Cross-Cultural Assessment of Coping Resources: The General Perceived Self-Efficacy Scale." Health Psychology and Culture, Tokyo, Japan.

Schwarzer, R. F., R (1996). "Self-efficacy and health behaviour." In Predicting health behavior: Research and practice with social cognition models.

Schwarzer, R., Bähler, J., et al. (1997a). "The assessment of optimistic self-beliefs: Comparison of the German, Spanish, and Chinese versions of the General Self-Efficacy scale." Applied Psychology: An International Review(46(1)): 69.

Schwarzer, R., Boehmer, S., et al. (2005). "Dispositional self-efficacy as a personal resource factor in coping after surgery." Personality and Individual Differences 39: 807-818.

Sears, S. E., Jr. and Conti, J. B. (2003). "Understanding implantable cardioverter defibrillator shocks and storms: medical and psychosocial considerations for research and clinical care." Clin Cardiol **26**(3): 107.

Sears, S. F., Jr. and Conti, J. B. (2002). "Quality of life and psychological functioning of ICD patients." Heart **87**(5): 488.

Sears, S. F., Jr., Burns, J. L., et al. (2001). "Young at heart: understanding the unique psychosocial adjustment of young implantable cardioverter defibrillator recipients." Pacing Clin Electrophysiol **24**(7): 1113.

Sears, S. F., Jr., Todaro, J. F., et al. (1999). "Examining the Psychosocial Impact of Implantable Cardioverter Defibrillators: A Literature Review." Clin Cardiol **22**: 481.

Sears, S. F., Serber, E. R., et al. (2004). "Do positive health expectations and optimism relate to quality-of-life outcomes for the patient with an implantable cardioverter defibrillator?" J Cardio-pulm.Rehabil. **24**(5): 324.

Sears, S. F., Serber, E. R., et al. (2005). "Understanding atrial symptom reports: objective versus subjective predictors." Pacing Clin Electrophysiol **28**(8): 801-807.

Sears, S. F., Todaro, J. F., et al. (2000). "Assessing the psychosocial impact of the ICD: a national survey of implantable cardioverter defibrillator health care providers 2." Pacing Clin Electrophysiol. **23**(6): 939.

Seeman, T. E., Unger, J. B., et al. (1999). "Self-efficacy beliefs and perceived declines in functional ability: MacArthur studies of successful aging." J Gerontol.B Psychol Sci.Soc.Sci. **54**(4): 214.

Serber, E. R., Sears, S. F., et al. (2003). "Sleep quality among patients treated with implantable atrial defibrillation therapy: effect of nocturnal shock delivery and psychological distress." J Cardiovasc Electrophysiol **14**(9): 960.

Shafer, M. A. and Boyer, C. B. (1991). "Psychosocial and behavioral factors associated with risk of sexually transmitted diseases, including human immunodeficiency virus infection, among urban high school students." J Pediatr **119**(5): 826-833.

Shalev, A. Y. (2001). "What is posttraumatic stress disorder?" J Clin Psychiatry **62** Suppl 17: 4.

Shalev, A. Y., Bonne, O. B., et al. (1996). "Auditory startle response during exposure to war stress." Compr.Psychiatry **37**(2): 134.

Shalev, A. Y., Freedman, S., et al. (1998a). "Prospective study of posttraumatic stress disorder and depression following trauma." Am J Psychiatry **155**(5): 630.

Shalev, A. Y., Orr, S. P., et al. (1992). "Physiologic responses to loud tones in Israeli patients with posttraumatic stress disorder." Arch.Gen.Psychiatry **49**(11): 870.

Shalev, A. Y., Peri, T., et al. (1997). "Auditory startle responses in help-seeking trauma survivors." Psychiatry Res. **69**(1): 1.

Shalev, A. Y., Peri, T., et al. (2000). "Auditory startle response in trauma survivors with posttraumatic stress disorder: a prospective study." Am J Psychiatry **157**(2): 255.

Shalev, A. Y., Sahar, T., et al. (1998b). "A prospective study of heart rate response following trauma and the subsequent development of posttraumatic stress disorder." Arch.Gen.Psychiatry **55**(6): 553.

Sheeran, P., Hewstone, M., et al. (2005). Intention-behavior relations: A conceptual and empirical review. European Review of Social Psychology: 1.

Sheldon, R. e. a. (2000). "On behalf of the CIDS Investigators: Identification of patients most likely to benefit from Implantable Cardioverter-Defibrillator Therapy." Circulation(101): 1660-1664.

Shemesh, E. and Stuber, M. L. (2006b). "Posttraumatic stress disorder in medically ill patients: what is known, what needs to be determined, and why is it important?" CNS Spectr **11**(2): 106-117.

Shemesh, E., Koren-Michowitz, M., et al. (2006a). "Symptoms of posttraumatic stress disorder in patients who have had a myocardial infarction." Psychosomatics **47**(3): 231-239.

Shemesh, E., Rudnick, A., et al. (2001). "A prospective study of posttraumatic stress symptoms and nonadherence in survivors of a myocardial infarction (MI)." Gen Hosp Psychiatry **23**(4): 215-222.

Shemesh, E., Yehuda, R., et al. (2004). "Posttraumatic stress, nonadherence, and adverse outcome in survivors of a myocardial infarction." Psychosomatic Medicine **66**(4): 521.

Sherer, M., Maddux, J. E., et al. (1982). "The self-efficacy scale: CONstruction and validation." Psychological Reports **51**: 663.

Siegrist, J. and Junge, A. (1990). "Measuring the social dimension of subjective health in chronic illness 9." Psychother.Psychosom **54**(2-3): 90.

Simons, L., Cunningham, S., et al. (1992). "Emotional repsonses and experiences of wives of men who survive a sudden cardiac death event." Cardiovascular Nursing **28**(3): 17-21.



Skinner, E. A. (1996). "A guide to constructs of control." Journal of Personality and Social Psychology. **71**: 549-570.

Sneed, N. V. and Finch, N. (1992). "Experiences of patients and significant others with automatic implantable cardioverter defibrillators after discharge from the hospital 2." Prog.Cardiovasc.Nurs. **7**(3): 20.

Sneed, N. V., Finch, N. J., et al. (1994a). "The impact of device recall on patients and family members of patients with automatic implantable cardioverter defibrillators." Heart Lung **23**(4): 317-322.

Snyder, C. R. (2002). "Hope theory: Rainbows in the mind." Psychological Inquiry **13**: 249-275.

Sola, C. L. and Bostwick, J. M. (2005). "Implantable cardioverter-defibrillators, induced anxiety, and quality of life." Mayo Clin Proc **80**(2): 232-237.

Solomon, Z., Weisenberg, M., et al. (1988). "Combat stress reaction and posttraumatic stress disorder as determinants of perceived self-efficacy in battle." Journal of Social and Clinical Psychology **6**: 356-370.

Sparks, P., Guthrie, C. A., et al. (1997). "The dimensional structure of the perceived behavioral control construct." Journal of Applied Social Psychology **27**(5): 120.

Spindler, H., Pederson, S. (2005). Posttraumatic stress disorder in the wake of heart disease: prevalence, risk factors, and future research directions. Psychosomatic medicine **67** (5) 715 - 723

Stankoweit, B. and Muthny, F. A. (2002). "Zur psychosozialen Situation von Patienten mit malignen Herzrhythmusstörungen - eine Literaturanalyse." Herz/Kreisl. **28**: 246.

Stankoweit, B., Muthny, F. A., et al. (1997a). "Lebensqualität nach Implantation eines Kardioverter-Defibrillators (ICD) - Ergebnisse einer empirischen Untersuchung bei 132 ICD-Patienten." Z Kardiol **86**: 460.

Stankoweit, B., Muthny, F. A., et al. (1997b). "[Quality of life after implantation of a cardioverter-defibrillator (ICD)--results of an empirical study of 132 ICD patients] 1." Z.Kardiol. **86**(6): 460.

Staples, J. K. and Jeffrey, J. (1997). "Quality of life, hope and uncertainty of cardiac patients and their spouses before coronary artery bypass surgery." Canadian Journal of Cardiovascular Nursing. **8**(1): 7-16.

- Steinberg, J. S., Arshad, A., et al. (2004). "Increased incidence of life-threatening ventricular arrhythmias in implantable defibrillator patients after the World Trade Center attack." J Am Coll.Cardiol 44(6): 1261.
- Steinberg, J. S., Vloka, M., et al. (1999). "Relationship of baseline quality of life scores to long-term survival in the antiarrhythmics versus implantable defibrillators (AVID) trial (abstract)." Circulation(100): 1925.
- Stevens, M. J. (1992). "Does self-efficacy moderate intensity of pain?" Percept Mot Skills 75(1): 320-322.
- Stewart, M. J., Gillis, A., et al. (1996). "Smoking among disadvantaged women: causes and cessation." Can J Nurs Res 28(1): 41-60.
- Stoll, C., Schelling, G., et al. (2000). "Health-related quality of life and post-traumatic stress disorder in patients after cardiac surgery and intensive care treatment." J Thorac Cardiovasc Surg 120(3): 505-512.
- Stoll, C., Schelling, G., et al. (2000). "Health-related quality of life and post-traumatic stress disorder in patients after cardiac surgery and intensive care treatment." J Cardiovasc Thorac Surgery 120: 505-551.
- Strecher, V. J., DeVellis, B. M., et al. (1986). "The role of self-efficacy in achieving health-behavior change." Health Educ Q 13: 73-92.
- Sullivan, E., LaCroix, A. Z., et al. (1997). "Functional status in coronary artery disease: a one-year prospective study on the role of anxiety and depression." Am J Med 103: 348-356.
- Sullivan, M. (2001). "Depression and Self-Reported Physical Health in Patients with coronary disease: mediating and moderating." Psychosomatic Medicine 63: 248-256.
- Sullivan, M. D., LaCroix, A. Z., et al. (1998). "Self-efficacy and self-reported functional status in coronary heart disease: a six-month prospective study." Psychosomatic Medicine 60(4): 473.
- Sumer, N., Karanci, A. N., et al. (2005). "Personal resources, coping self-efficacy, and quake exposure as predictors of psychological distress following the 1999 earthquake in Turkey." J Trauma Stress 18(4): 331-342.
- Sundin, E. C. and Horowitz, M. J. (2002). "Impact of Event Scale: psychometric properties." Br.J Psychiatry 180: 205.

Sundin, E. C. and Horowitz, M. J. (2003). "Horowitz's Impact of Event Scale evaluation of 20 years of use." Psychosomatic Medicine 65(5): 870.

Taylor, D. K., Barber, K. R., et al. (1998). "The impact of post acute myocardial infarction (AMI) depression on patient compliance and risk factor modification." Psychology, Health & Medicine 3(4): 439 - 442.

Taylor, S. E. (1990). "Health psychology: The science and field." American Psychologist 45(1): 40-50.

Tchou, P. J., Piasecki, E., et al. (1989). "Psychological support and psychiatric management of patients with automatic implantable cardioverter defibrillators." Int.J Psychiatry Med 19(4): 393.

Tedeschi, R. C., L. (1996). "The posttraumatic growth inventory: measuring the positive legacy of trauma." Journal of Traumatic Stress 9: 455-471.

Tedstone, J. E. and Tarrier, N. (2003). "Posttraumatic stress disorder following medical illness and treatment." Clin Psychol Rev 23(3): 409-448.

Teplitz, L., Egenes, K., et al. (1990). "Life after sudden death: the development of a support group for automatic implantable cardioverter defibrillator patients." Journal of Cardiovascular Nursing. 4(2): 20-32.

Terry, D. J. (1994). "Determinants of coping: The role of stable and situational variables." Journal of Personality and Social Psychology 66: 895-910.

The adaptive self: Personal continuity and intentional self-development. US: Hogrefe & Huber Publishers, Greve, Werner; Rothermund, Klaus; Wentura, Dirk; Ashland, OH: 137-152.

Thomas, S. A., Friedmann, E., et al. (2001). "Living with an implantable cardioverter-defibrillator: a review of the current literature related to psychosocial factors 43." AACN.Clin Issues 12(1): 156.

Toobert, D. J., Glasgow, R. E., et al. (1998). "Behavioral and psychosocial effects of intensive lifestyle management for women with coronary heart disease." Patient Educ Couns 35(3): 177-188.

Trafimow, D., Sheeran, P., et al. (2002). "Evidence that perceived behavioral control is a multidimensional construct: perceived control and perceived difficulty." British Journal of Social Psychology 41: 101.

Trichopoulos, D., Katsouyanni, K., et al. (1983). "Psychological stress and fatal heart attack: the Athens (1981) earthquake natural experiment." Lancet 1: 441-444.

Tsay, S. L. and Chao, Y. F. (2002). "Effects of perceived self-efficacy and functional status on depression in patients with chronic heart failure." J Nurs.Res. **10**(4): 271.

Tucker, S., Brust, S., et al. (2004). "Depression coping self-efficacy as a predictor of relapse 1 and 2 years following psychiatric hospital-based treatment." Res.Theory.Nurs.Pract. **18**(2-3): 261.

Turner, J. A., Ersek, M., et al. (2005). "Self-efficacy for managing pain is associated with disability, depression, and pain coping among retirement community residents with chronic pain." J Pain **6**(7): 471-479.

Vaitl, D. (2002). From the heart to the brain. Schandry, R.

van der Hart, O., Nijenhuis, E. R. S., et al. (2004). "Trauma-related dissociation: Conceptual clarity lost and found." Aust N Z J Psychiatry. **38**: 906-914.

Van der Hart, O., Steele, K., et al. (1995). "Die Behandlung traumatischer Erinnerungen: Synthese, Bewusstwerdung und Integration." Hypnose und Kognition **12**(3): 34-67.

van Overveld, M., de Jong, P. J., et al. (2006). "Differential UCS expectancy bias in spider fearful individuals: evidence toward an association between spiders and disgust-relevant outcomes." J Behav Ther Exp Psychiatry **37**(1): 60-72.

Verrier, P., Nearing, B. D., et al. (2003). "Ambulatory electrocardiogram-based tracking of T wave alternans in postmyocardial infarction patients to assess risk of cardiac arrest or arrhythmic death." J Cardiovasc Electrophysiol **14**: 705-711.

Vitale, M. B. and Funk, M. (1995). "Quality of life in younger persons with an implantable cardioverter defibrillator 9." Dimens.Crit Care Nurs. **14**(2): 100.

Vlay, L. C. and Vlay, S. C. (1997). "Pacing induced ventricular fibrillation in internal cardioverter defibrillator patients: a new form of proarrhythmia." Pacing Clin Electrophysiol **20**(1 Pt 1): 132.

Vlay, S. C. and Fricchione, G. L. (1985). "Psychosocial aspects of surviving sudden cardiac death." Clin Cardiol **8**(4): 237.

Vlay, S. C., Olson, L. C., et al. (1989a). "Anxiety and Anger in Patients with Ventricular Tachyarrhythmias. Responses after Automatic Internal Cardioverter Defibrillator Implantation." PACE **12**: 366.

Vlay, S. C., Olson, L. C., et al. (1989b). "Anxiety and anger in patients with ventricular tachyarrhythmias. Responses after automatic internal cardioverter defibrillator implantation." Pacing Clin Electrophysiol **12**(2): 366-373.

Wagner, B., Knaevelsrud, C., et al. (2005). "Internet based cognitive-behavioral therapy (IN-THERAPY) for complicated grief: A controlled evaluation." Death Studies.

Waldrop, D., Lightsey, J., O.R., et al. (2001). "Self-efficacy, optimism, health competence, and recovery from orthopedic surgery." Journal of Counseling Psychology 48: 233-238.

Wallace, R. L., Sears, S. F., Jr., et al. (2002). "Predictors of quality of life in long-term recipients of implantable cardioverter defibrillators." J Cardiopulm.Rehabil. 22(4): 278.

Weinmann, J. and Petrie, K. J. (1997). "Illness Perceptions: A New Paradigm for Psychosomatics?" Journal of Psychosomatic Research 42: 113.

Weintraub, W. S. (2006). "Implications of the Multicenter Automatic Defibrillator Implantation Trial-II." Ann Intern Med 144(1): 65; author reply 65-66.

Weisberg, R. B., Schwarzwald, J., et al. (1991). "Effects of combat stress reaction on posttraumatic stress disorder on perceived self-efficacy in battle." Military Psychology 3(1): 61-71.

Weisenberg, M. (1994). Cognitive aspects of pain. Textbook of pain. Wall, P. D. and Melzack, R. Ed-inburgh, Churchill Livingstone: 275-289.

Weisenberg, M., Schwarzwald, J., et al. (1995). "The influence of warning signal timing and cognitive preparation on the aversiveness of cold-pressor pain." Pain 64(2): 379-385.

Weisenberg, M., Wolf, Y., et al. (1985). "Subject versus experimenter control in the reaction to pain." Pain 23(2): 187-200.

Weiss, T. (2004). "Correlates of posttraumatic growth in husbands of breast cancer survivors." Psychooncology. 13(4): 260.

Wenger, H. F., ES et al. (1996). "American Health Care National Practice Guideline: Cardiac Rehabilitation." US Department of Health and Human Services, Maryland.

Wessa, M. and Flor, H. (2002). "[Posttraumatic stress disorder and trauma memory--a psychobiological perspective] 1." Z.Psychosom Med Psychother. 48(1): 28.

Weustink, G. (1994). "Experiences with Implantable Cardioverter Defibrillators." Medical Antropology.

Whang, W., Albert, C. M., et al. (2005). "Depression as a predictor for appropriate shocks among patients with implantable cardioverter-defibrillators: results from the Triggers of Ventricular Arrhythmias (TOVA) study." J Am Coll Cardiol 45(7): 1090-1095.

White, K. M., Terry, D. J., et al. (1994). "Safer sex behavior: the role of attitudes, norms, and control factors." Journal of Applied Social Psychology 24: 2164-2192.

Williams, D. A. and Thorn, B. E. (1986). "Can research methodology affect treatment outcome? A comparison of two cold pressor test paradigms." Cogn Ther Res 10: 539-546.

Williams, S. L. (1995). Self-efficacy, anxiety, and phobic disorders. Self-efficacy, adaption, and adjustment: Theory, research and application. Maddux, J. E. New York, Plenum: 69-107.

Williams, S. L. and Falbo, J. (1996). "Cognitive and performance-based treatments for panic attacks in people with varying degrees of agoraphobic disability." Behav Res.Ther 34(3): 253.

Williams, S. L. and Kinney, P. J. (1991). "Performance and nonperformance strategies for coping with acute pain: The role of perceived self-efficacy, expected outcomes, and attention." Cogn Ther Res 15: 1-19.

Wright, E. F., Thompson, R. L., et al. (2004). "Post-traumatic stress disorder: considerations for dentistry." Quintessence.Intl. 35(3): 206.

Yates, B. C., Price-Fowlkes, T., et al. (2003). "Barriers and facilitators of self-reported physical activity in cardiac patients." Res.Nurs.Health 26(6): 459.

Yoshida, T., Kohzuki, M., et al. (1999). "Physical and psychological improvements after phase II cardiac rehabilitation in patients with myocardial infarction." Nursing & Health Sciences 1(3): 163-170.

Zayfert, C. and DeViva, J. C. (2004). "Residual insomnia following cognitive behavioral therapy for PTSD." J Trauma Stress 17(1): 69.

Zheng, Z. J., Croft, J. B., et al. (2001). "Sudden cardiac death in the United States, 1989 to 1998 6." Circulation 104(18): 2158.

Zigmond, A. S. and Snaith, R. P. (1983). "The hospital anxiety and depression scale." Acta Psychiatr.Scand. 67(6): 361-370.

Zipes, D. P. and Wellens, H. J. (1998). "Sudden cardiac death 6." Circulation 98(21): 2334.

Zoellner, L. A., Echiverri, A., et al. (2000). "Processing of phobic stimuli and its relationship to outcome." Behav Res. Ther 38(9): 921.

Zoellner, T. and Maercker, A. (2006). "Posttraumatic growth in clinical psychology - a critical review and introduction of a two component model." Clin Psychol Rev **26**(5): 626-653.

Zöllner, T. and Maercker, A. (2006). Posttraumatic growth. Handbook of Posttraumatic Growth. Tedeschi, R. and Calhoun, L., Erlbaum Assoc.

Zöllner, T., Maercker, A., et al. (2005). Manual zur kognitiven Verhaltenstherapie von posttraumatischen Belastungsstörungen bei Verkehrsunfallopfern. Lengerich, Pabst.

# **CURRICULUM VITAE**

**Name:** Wirsching

**Vorname:** Claudia, Hedwig

## **Schule:**

**1994** Abitur am Descartes Gymnasium in Neuburg a. D

## **Studium:**

**WS 94 - SS 95** Chemie und Ernährungswissenschaften / TU München

**WS 95 - SS 96** Lehramt Gymnasium Germanistik / Geschichte und Politik an der LMU München

**WS 96 - SS 01** Master Psychology of Excellence/- englischsprachig LMU - München

## **Abschlüsse:**

**2001: Master in Psychology of Excellence**

**Hauptfächer:** Wirtschafts-/Organisations- und Sozialpsychologie

**Nebenfächer:** Neuropsychologie; Pädagogische Psychologie; Soziologie

**Oktober 2010: Promotion an der Universität Zürich am Institut für Psychopathologie**

Verteidigung der Dissertation „Selbstwirksamkeit und postoperative Prozesse nach ICD-Implantation“ am Institut Psychopathologie der Universität Zürich

## **Publikationen:**

1. Ladwig K.-H.; Wirsching C., Hammerstein A.v.; (2004). Angst und Angstmanagement bei Patienten mit implantiertem Kardioverter-Defibrillator. DMW; 129:2311-2315

2. Baumert, J.; Ladwig, K.-H.; Wirsching, C. (2006). Characteristics associated with PTSD in survivors of a life-threatening cardiac event – Results from the extended LICAD Study. Am Psychosomatic Society

## **Längere Auslandsaufenthalte:**

**1997** Auslandssemester an der Internationalen Universität Twente – Psychologie

**1999** Praktikum in New York am Hunter College für Hochbegabte in der Abteilung „Science“, Durchführung einer Fragebogenerhebung